

TNC 自然保护丛书

# 保护行动计划手册

制定保护对策、开展保护行动、评估保护成效

大自然保护协会 编著

刘大昌 李昊民 龙勇诚 周德群 译



中国环境科学出版社·北京

# 目 录

术语和组织机构缩略词.....	ii
译者前言.....	iii
编著者前言.....	iv
保护行动规划方法简介.....	1
步骤 1：确定项目人员.....	7
步骤 2：确定项目范围和重点保护对象.....	14
步骤 3：评估重点保护对象的生存力.....	25
步骤 4：确定关键威胁因子.....	41
步骤 5：完成综合分析.....	55
步骤 6：制定保护对策——目标和行动.....	65
步骤 7：制定评估方案.....	75
步骤 8：制定行动和评估工作计划.....	92
步骤 9：开展保护行动和评估.....	105
步骤 10：分析、学习、调整和交流.....	109
附录：数据管理.....	120

# 术语和组织机构缩略词

CAP	Conservation Action Planning	保护行动规划
CbD	Conservation by Design	自然保护系统工程
CMP	Conservation Measures Partnership	保护成效评估伙伴关系网
Conpro	TNC Conservation Project Database	保护项目数据库
GIS	Geographic Information System	地理信息系统
IUCN	World Conservation Union	世界自然保护联盟
NGO	Non-governmental Organization	非政府组织
TNC	The Nature Conservancy	大自然保护协会
WWF	World Wildlife Foundation	世界自然基金会

# 译者前言

保护行动规划方法（CAP），就是项目管理原理在保护领域的运用，它遵循项目管理的逻辑框架，是保护项目的管理工具。虽然使用了保护行动规划这一名称，但它实际上涵盖了项目生命周期管理全过程，包括项目的计划、实施、监测评估等阶段。因此，CAP 不仅仅是一个制定计划或规划的过程。

CAP 遵循确定保护目标和保护对象、制定保护对策、开展保护行动、评估保护成效的适应性管理框架（adaptive management）。运用 CAP 方法，实际上就是在开展适应性管理。

CAP 方法可以应用于各种规模和类型的保护规划制定，从项目到保护区乃至更大范围。

CAP 的另一优点是它有专门开发的配套软件系统（Excel 工作表和 Miradi 软件），使分析过程更加方便快捷，也增强了分析的逻辑性。

CAP 方法由大自然保护协会根据 TNC、成功基金会、世界自然基金会（WWF）和保护成效评估伙伴关系网等组织的大量项目材料和经验编写，并经过许多一线保护工作者的实践检验。目前已有 20 多个国家和组织采用这一方法。我们将《保护行动规划手册》译出，供中国的保护规划部门 / 机构和各类保护区、风景名胜区管理人员参考。

# 编著者前言

这本《保护行动规划手册》是为应用 CAP 方法编写的指导材料。CAP 是帮助保护工作者实现有效保护的有力工具，是支撑自然保护系统工程（TNC 实现其使命的战略框架）的关键分析方法。

本书由手册编写小组编撰，并经过一线保护工作者的审阅。编写小组成员包括：TNC 的全球保护方法团队成员 Jeff Baumgartner, Rebecca Esselman, Dan Salzer, Jora Young；成功基金会的 Nick Salafsky；TNC 纽约东分会的 David Braun（步骤 3：评估重点保护对象生存力的合著者）。本书的绝大部分内容是 TNC 员工（尤其是 Greg Low）的大量前期工作，但也包括成功基金会、世界自然基金会和保护成效评估伙伴关系网等组织的相关材料。

本书的完成受益于其他专家提供的宝贵意见，他们是：Indra Candanedo, Terry Cook, Tina Hall, John Heaston, Trina Leberer, Greg Low, Oscar Maldonado, Cheryl Mall, Maria Elena Molina, Audrey Newman, Jeff Parrish, George Schuler, Terry Schulz 和 Loring Schwartz 等。

本书还在不断更新，随着新信息以及读者建议的获得，它将不断改进。其最新版本可从以下网站获得：

[www.conserveonline.org/workspaces/cbdgateway/cbdmain/cap/practices](http://www.conserveonline.org/workspaces/cbdgateway/cbdmain/cap/practices)

对本手册的意见和建议，请发送邮件至 [capfeedback@tnc.org](mailto:capfeedback@tnc.org)

欲进一步了解 CAP，请登录 [www.conservationgateway.org/cap](http://www.conservationgateway.org/cap)

如果要引用本手册的内容，建议采用以下格式：

TNC, 2007. Conservation Action Planning Handbook: Developing Strategies, Taking Action and Measuring Success at Any Scale. The Nature Conservancy, Arlington, VA.

# 保护行动规划方法简介

CAP 是简单易懂、经过检验的保护项目规划、实施与评估方法。此方法由从事实际工作的保护工作者开发，并经过世界各地成百上千个从事物种、保护地、生态系统、景观、流域和海域保护的项目团队的检验和成功运用<sup>1</sup>。

## 保护行动规划——一个适应性管理的框架

---

保护地球的丰富自然多样性是一个不断发展的学科领域，人类对于物种、自然群落、生态系统以及各种生态过程的认知在不断深化，威胁它们和适宜它们的各种人类活动同样处于不断变化之中。CAP 的设计，承认我们的知识和保护工作者面临的挑战是在不断变化，鼓励保护工作者把 CAP 看做是“不断趋近”的有规律的重复过程，而不是十年一次的练习。CAP 鼓励保护团队很好地认识保护状况，基于这种认识确定保护行动，开展保护行动，评估行动结果，并不断地从中学习和优化这些保护行动。

TNC 为实现其使命发展了战略框架——自然保护系统工程（TNC 2006）。自然保护系统工程是讲求协作、以科学为基础的方法，用以确定需要保护的生物多样性、在哪里和如何进行保护，以及评估保护工作的成效。其基本概念遵循确定保护目标和优先区域、制定保护对策、开展保护行动、评估成效的适应性管理框架。自然保护系统工程由三种主要分析方法——主要生境类型评估（Major Habitat Assessment）、生态区评估（Ecoregional Assessment）和 CAP 组成。一般来说，主要生境类型评估和生态区评估的重点在于确定保护目标和优先区域，而 CAP 则集中于制定和执行保护对策以应对优先区域的问题和实现保护目标；三种方法都包括成效评估方面。自然保护系统工程，除了作为 TNC 实现其使命的战略框架外，也支持《生物多样性公约》<sup>2</sup> 的保护区管理目标。

CAP 实质上是一个逻辑框架，帮助保护工作者将保护对策聚焦于确定的生物多样性成分或保护对象和全面表达的威胁因子，并以能够不断调整和学习的方式评估保护成效。CAP 过程促使保护团队经过一系列诊断步骤，确定清晰的

---

1. CAP 为生物多样性保护而构想和设计，但它也被成功地修改为用于考古、文化和精神等领域的规划。

2. 生物多样性公约的相关信息可查阅以下网站：

<http://www.biodiv.org/decisions/default.aspx?m=COP-07&id=7765&lg=0>

保护目标和保护行动。所有这些代表了可验证的成功保护的假设，形成了适应性保护管理方法的基础。

“保护行动规划基本实践”（参阅本节末的“资源和工具”部分）是 CAP 过程的概述，而本手册是用于帮助您循序渐进地学习和应用 CAP 过程的详尽工具箱。它共包括 10 个模块。每个模块讲解 CAP 过程的一个步骤（见表 1），首先简述该步骤及其预期产出、重要性；接着用浅显的文字详细介绍完成每个步骤的基本方法；讨论面临的挑战，给使用本规划方法的用户提供宝贵的创新机会；提供不同保护团队如何完成每个规划步骤的案例，以及其他参考文献和相关工具——这些资源提供了关于该步骤的整个背景以及加深用户对该步骤的认识和运用的方法。

CAP 过程摘要（表 1）是一份关于每个步骤的预期产出的简明清单。这份清单能够指导如何使用本规划手册。虽然该摘要和本规划手册的篇章都按照先后顺序编排，但 CAP 的实际过程不全是这样。许多团队发现，随着新信息的获取，他们不得不返回前面的某些步骤，更深入地去完善它（们），或者用不同的顺序去完成某些步骤。有时候，项目团队会将他们更熟悉的其他事情与规划的一些步骤结合起来使用。这当然也是可以的。CAP 是逐步发展的和开放的，希望激发更多创新和改变的适应性管理框架。

承认这一循环往复的保护方法，CAP 过程中的各项产出可以整合在一个简单的、定制的 Excel 工具中——“保护行动规划工作表”。这一工具使信息输入和更改简单易行。在本规划手册中，小地球图标  表示请参考“保护行动规划工作表”。当然，即便不使用该工作表，仍然能独立使用本规划手册。

## 首次使用本规划方法的诀窍

---

根据过去的经验，一个项目团队只要做到以下几点，就能够制定一个优秀的 CAP。

基于以往的经验：花点时间稍微做些准备，可以使规划更佳。准备工作包括：整理现有信息和基础地图、回顾与项目区和其生物多样性相关的既有规划和报告等。

作为一个团队开展工作：虽然一个人也可以完成一个 CAP，但由一个具有各种技能和知识的人员组成的团队共同完成 CAP 效果会更好。这个团队需要各种保护经验、项目区的生物学和社会学知识、优秀的战略思考技能等，还需

要一个承诺确保规划得到执行的领导人（即项目所有人，参见步骤 1 的项目人员角色部分），以及一个熟悉 CAP 过程、经验丰富、知识渊博的规划主持人。CAP 虽然简单，但跟学习使用任何新工具一样，当第一次使用它时，如果有人能示范如何使用，确实很有帮助。本手册提供了一些指导，但如果请一位知识丰富的保护工作者带领先完成一遍 CAP 过程，可避免易犯的错误<sup>3</sup>。

坚持从不完美开始的基本原则：虽然 CAP 本质上很简单，但是就跟第一次去某个地方总觉得路途很遥远一样，刚开始接触 CAP 也难免会有同样感觉。为了消除这种印象，有经验的 CAP 用户会告诉您，“不要指望第一次完成 CAP 每个步骤的时候，就想把事情做得彻底和完美”。请记住，CAP 是一个不断完善的循环过程——有意识地快速完成各个步骤，获得可靠的初步结果，掌握最主要的理念和知识，然后再返回去审视已完成的内容。随着新信息的获得，以及项目的变化和成熟，不断地修订以前制定的行动规划：CAP 是基于工作假设的一系列“不断趋近”。

根据需要进行调整：本手册描述的基本实践可以应用于各种规模和类型的保护项目。CAP 的这种灵活性，让很多保护工作者很喜欢它，但用户有义务修改这种方法以适合自己的特殊情况。如果在一个地方刚开展项目，或者已经开展了很长一段时间并已经投入大量资源，或者处于这两种情况之间，那么每个步骤的细节和投入都会有所变化。项目核心团队应该习惯于对基本操作进行必要改变和调整。如果您对某个规划步骤的调整很成功，请分享创新体会，其他团队可能重视学习这些经验。您可以在（使用标准格式的）CAP 工具箱发布案例，来分享项目经验<sup>4</sup>。

学会适应不确定性：在规划的许多步骤中，都会存在信息和知识空白。这种情况在保护工作中是不可避免的。经验丰富的保护工作者提出的忠告是：“不要让它阻止您的步伐——做出假设，沿着根据已有信息做出的最好方案前进。”只要确保记载未知项、所做的假设、选择该方案的理由等。记录决策前的大量讨论和诸多假设，将为自己、为本项目和其他项目的团队成员以及其他保护工作者提供宝贵的参考。记录知识空白，就易于在将来填补这些空白。

---

3. TNC 培训保护工作者和支持一个保护工作者联系网，网络成员通过 CAP 培训为项目团队提供支持，他们在不同的保护项目和组织工作，但共同承诺理解 CAP 和每人每年至少协助一个团队成功地将 CAP 运用于其项目中。他们就是 Efrogmson CAP 教练联系网成员，如果需要查找离您最近的 CAP 教练的相关信息，请参考网站 <http://conserveonline.org/workspaces/cbdgateway/cbdmain/cap/contact>。

4. CAP 案例分析模板可参考以下网站：<http://conserveonline.org/workspaces/cbdgateway/cbdmain/cap/practices/capcasestudyform.doc>。

表 1 CAP 过程摘要

**A. 确定项目**

1. 确定项目人员

- 选定项目核心成员和分配各自角色
- 根据需要选定团队其他成员和项目顾问
- 确定规划主持人

2. 确定项目范围和重点保护对象

- 项目区或范围的简要描述和项目区基本图
- 项目愿景陈述
- 选择八个以下重点保护对象及选择原因

**B. 制定保护对策和评估方案**

3. 评估重点保护对象的生存力

- 为每个重点保护对象选择至少一个关键生态属性和评估指标
- 每个关键生态属性可接受变阔的假设
- 确定每个生态属性的现状和预期状态
- 简要记载生存力评估过程和潜在研究需求

4. 确定关键威胁因子

- 确定重点保护对象的生态危机并对其评级
- 确定重点保护对象的直接威胁因子并对其评级
- 确定关键威胁因子

5. 完成综合分析

- 间接威胁因子 / 保护机遇分析、与关键威胁因子和退化属性有关的利益相关者分析
- 以叙述的形式或简单图表，展示假设的间接威胁因子和保护机遇、关键威胁因子、保护对象之间的联系

6. 制定保护对策

- 针对关键威胁因子和退化生态属性设定的目标，针对项目成功的其他因素设定的目标
- 确定实现每个保护目标的一个或几个保护行动

7. 制定评估方案

- 评估保护行动有效性的指标和方法清单
- 评估目前未采取保护行动的保护对象和威胁因子的指标和方法清单

### C. 实施保护对策和开展监测评估

#### 8. 制定行动和评估工作计划

- 主要行动步骤和监测任务清单
- 团队成员在各行动步骤的任务以及粗略的时间表
- 项目能力简要总结和项目粗略预算
- 获取足够项目资源的目标和行动

#### 9. 实施工作计划（开展保护行动和评估）

- 开展行动
- 开展评估

### D. 调整和交流

#### 10. 分析、学习、调整和交流

- 适当和定期数据分析
- 更新生存力和威胁因子评估
- 修订保护目标、行动、工作计划
- 定期更新项目文档
- 确定项目材料的关键受众以及合适的交流产品

（本表中的序号已根据《手册》正文作了调整——译注）

## 交流经验

TNC 允许保护工作者免费使用 CAP 方法，希望在全球各地促成更集中、更有效的保护行动。在过去 15 年中，不同组织的许多团队运用了和正在运用各种形式的 CAP。他们的经验和反馈帮助改善了这一方法，使之成型。TNC 欢迎您分享使用 CAP 的经验、所作的改进和规划成果。分享您的知识将有助于进一步改进该方法，促进全球的保护工作。欲知如何分享您的经验，访问网站 <http://conservationgateway.org><sup>5</sup>。

5. WWF 和成功基金会开发了结果链（Results Chain Modeling）来促进保护行动与预期成果之间的联系。相关介绍在：[http://assets.panda.org/downloads/2\\_1\\_results\\_chains\\_11\\_01\\_05.pdf](http://assets.panda.org/downloads/2_1_results_chains_11_01_05.pdf)。

## 资源和工具

---

### CAP 综合性指导

Granizo, Tarsicio et al. 2006. Manual de Planificación para la Conservación de Áreas, PCA. Quito: TNC y USAID. (西班牙语版)

[http://conserveonline.org/workspaces/cbdgateway/cbdmain/cap/resources/2/2/Manual\\_PCA\\_Spanish.pdf](http://conserveonline.org/workspaces/cbdgateway/cbdmain/cap/resources/2/2/Manual_PCA_Spanish.pdf)

### 其他在线资料

<http://conserveonline.org/workspaces/cbdgateway/cbdmain/resources>

### 有关 CAP 概述和背景的补充阅读材料

TNC, 2005. CAP: Developing Strategies, Taking Action, and Measuring Success at Any Scale-Overview of Basic Practices. The Nature Conservancy. (目前有英语和西班牙语版本)

[http://conserveonline.org/workspaces/cbdgateway/cbdmain/cap/resources/1/TNC\\_CAP\\_Basic\\_Practices.pdf](http://conserveonline.org/workspaces/cbdgateway/cbdmain/cap/resources/1/TNC_CAP_Basic_Practices.pdf)

[http://conserveonline.org/workspaces/cbdgateway/cbdmain/cap/resources/1/TNC\\_CAP\\_Basic\\_Practices\\_Spanish.pdf](http://conserveonline.org/workspaces/cbdgateway/cbdmain/cap/resources/1/TNC_CAP_Basic_Practices_Spanish.pdf)

Low, G. 2003. Landscape-Scale Conservation: A Practitioners Guide. The Nature Conservancy.

[http://conserveonline.org/workspaces/cbdgateway/cbdmain/cap/resources/4/2/Landscape\\_Practitioners\\_Handbook\\_July03\\_PR.pdf](http://conserveonline.org/workspaces/cbdgateway/cbdmain/cap/resources/4/2/Landscape_Practitioners_Handbook_July03_PR.pdf)

TNC, 2006. Conservation by Design, A Strategic Framework for Mission Success. The Nature Conservancy.

[http://conserveonline.org/workspaces/cbdgateway/cbdmain/files/cbd\\_brochure.pdf](http://conserveonline.org/workspaces/cbdgateway/cbdmain/files/cbd_brochure.pdf)

# 保护行动规划

## 步骤 1：确定项目人员

这一步骤确定最重要的项目资源——设计和执行项目的人。本步骤回答以下具体问题：

“谁来设计这个项目？”

“谁将确保 CAP 的推进？”

“谁可以给我们提供建议？”

“谁可以帮助我们完成 CAP 过程？”

**预期产出：**

- 项目核心成员的选定和角色分配。
- 根据需要选定规划团队其他成员和项目顾问。
- 规划主持人的确定。

### 确定项目人员的重要性

虽然保护工作的核心是生物多样性，但它根本上是人的努力。因而，任何保护项目的最重要资源是参与设计和执行项目的人员。他们对保护事业的承诺和技能最终决定 CAP 过程能否制定出有效的保护对策，并真正将其付诸实施和对其进行评估。

适应性管理的重要原则之一是，负责项目执行的人必须参与项目设计和监测。如果项目经理对项目规划过程中所作的假设缺乏深入了解，那么他很可能无法有效地执行规划，或对这个规划作出调整和改变。另一个重要原则是，由具有不同技能、知识、经验的成员组成项目团队，这样的团队能打造一个更有创造力和适应力的项目。项目团队应该具备关于项目区的生态和人类学背景知识、丰富的保护经验和战略思考能力。最后一个原则是，虽然项目团队的连续性很重要，但它也需要随情况变化、项目进展、对新的或不同专业领域的需求以及项目团队成员的个人职业发展等不断发展和改变。

## 项目人员类别

划分项目人员类别有多种不同方式，例如按照各自的角色、他们代表的合作伙伴及其观点、他们的知识、技能与特点等。项目人员需求也受项目类别以及当前所处的项目阶段的影响。如果是在新地点启动一个小项目，需要一群人帮助运用 CAP 快速理清采取哪些措施的思路；如果是制定一个牵涉很多利益相关者的大型项目的保护对策，那么可能需要另外一套人马；如果是准备把一个项目移交给新的合作伙伴，则可能需要另外一组人。

### 1. 角色

无论是正式还是非正式，项目需要以下角色或类别的人员：

**发起人**——提出项目构想和发起项目的人员。他们有可能继续参与项目以形成项目的核心团队，也可能不继续参与项目；但如果是后者，在确定核心团队之前，项目可能不应当开展详细的 CAP 过程。项目启动团队一般应有(项目)所有人，即机构中处于领导和决策地位的人，他批准项目规划、确保具有执行项目规划的资源、对项目全面负责。

**核心成员**——负责项目设计和管理的小组（一般是 3～8 个人），这个团队包括项目领导。

**整个团队**——参与项目设计、执行、监测、学习等全部人员，可能包括项目管理者（项目经理）、利益相关者、科研人员、顾问、志愿者和其他重要的项目执行人员。团队人员构成在项目的各个阶段和随着项目对技能的要求不同而不断变化。

**项目顾问**——不属于项目团队，但项目人员可以向其寻求咨询的人。

**利益相关者**——对项目区的自然资源有既得利益，或者可能受项目活动的影响（获得或者丧失某些利益）的个人、团体或者机构等。仅仅因为是项目利益相关者，并不意味着他们必须是项目团队成员，但在综合分析中不能忽略重要的利益相关者。扶持关键利益相关者是个长期的过程，必须在 CAP 开始之

#### 术语一瞥

**项目团队**——负责设计、执行和监测项目的保护工作者群体，包括项目管理者（项目经理）、利益相关者、科研人员和其他重要的项目执行者。

**利益相关者**——对项目区的自然资源有既得利益，或者可能受项目活动影响（获得或者丧失利益）的个人、团体和机构等。

前就着手进行。

规划主持人和支持人员——规划主持人是能够带领团队完成 CAP 过程的人，是项目核心成员之一。优秀的规划主持人熟悉 CAP 的重要成分，具有很好的沟通技能，能让团队避免过分陷于 CAP 的某个部分。这个人不必是专业的讨论主持人，但应熟悉怎样应用 CAP 解决实际保护问题。此外，需要有个人负责安排规划研讨会的各项后勤工作，通常也是非常必要的。

## 2. 合作伙伴及其代表的观点

除了担任团队内部角色，项目人员 / 顾问往往也代表着不同的合作伙伴，具有不同的观点。大多数保护项目是由代表不同组织和团体的个人组成的伙伴关系，因此，主要的项目伙伴要有人员参与项目团队是至关重要的。发展伙伴关系是需要大量的提前计划和艰苦工作的过程。

图 1 显示一种比较简单的伙伴关系。在这个例子中，虽然三个团体的使命略有不同，但他们依然能走到一起，就共同感兴趣的领域（即重叠的阴影部分）开展合作。（实际上，只要达成某种协议，他们甚至可在非阴影领域开展合作。例如，假如您帮我完成 Y，我将帮您完成 X。）在这种情况下，每个伙伴团体至少应该有一个重要代表参与项目核心团队。

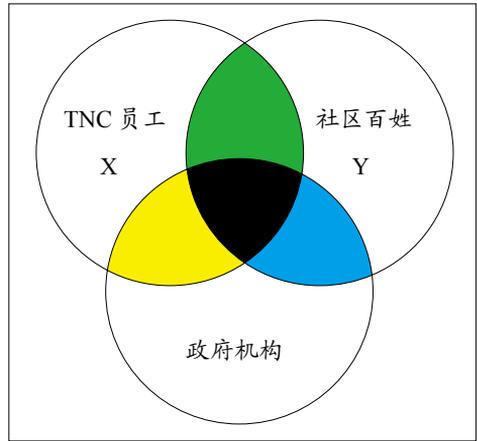


图 1 简单的伙伴关系

在更复杂的项目中，往往有更多利益相关者（例如非政府发展组织或者木材公司）。在这种情况下，有没有必要让该非政府发展组织和木材公司人员加入项目团队，很大程度上取决于他们的使命与项目的目标是否一致。然而需注意，虽然他们可能不是项目核心团队成员，但他们仍然是项目过程中需要被考虑和咨询的重要利益相关者。此外，有些情况下也可以选择一个“爱找麻烦”的组织参加项目团队，作为吸收其加入项目的策略。

## 3. 知识、技能与特点

自然保护是跨学科的工作，因此拥有具有不同知识和技能的团队成员和项目顾问十分重要。例如，根据保护项目所涉及的生态系统和物种，项目可能需

要海洋生物学家、植物学家或者水文学家。同样，根据威胁因子和可能的保护对策，项目可能需要人类学家、律师或者企业发展专家。总的来说，大多数人都倾向于自己熟悉的那些对策。因此，具有多种视角有助于容纳不同观点。除了专业知识，了解当地自然历史和项目的社会经济背景的人员也很有帮助。最后，项目团队中有不同能力和特质的人也很重要（专栏 1）。

---

### 专栏 1 优秀项目团队成员的特质

Greg Low (2003) 列举了下列优秀的项目领导应该具备的特质——其中大部分也同样适用于团队其他成员，至少应为整个团队所认同。

- 认同团队核心价值观：诚实正直；勇于创新，追求卓越；以人为本，放眼未来。
- 沉着冷静：面对压力保持冷静；能处理压力；不被突发事件击倒；遇到阻力时不表现出挫折感。
- 处理不确定因素：应对变化游刃有余；随机应变；在项目的整个情况不明了时能决策并行动；得心应手地应对风险和不确定性。
- 注重实效：有底线；坚定地促使自己和他人实现工作成效；采取主动实现具体成果。
- 善于人际交往：了解各种人；建立建设性和有效的人际关系；利用外交手腕和技巧。
- 善于干中学：能快速学习遇到的新问题；对改变持开放态度；分析成败经验以求改进；尝试寻求应对措施。
- 讲求合作：懂得如何为实现预期结果而建立合作伙伴关系；善于倾听不同意见；通力协作；认同他人的价值；分享荣誉。
- 耐心：宽容他人；尝试在做出决策并付诸行动之前理解他人、理解数据；把握预定进程和合适的速度。
- 坚毅：带着活力、动力和成功的渴望做每件事；在完成之前，特别在阻力和挫折面前，不轻言放弃。
- 政治智慧：有能力把握复杂的政治形势；能预期危机在哪儿并提出相应的处理方法；不会在迷宫里迷路的人。
- 判断别人：正确判断他人才能；能认识他人的优缺点和判断他人在不同环境的动向。
- 有谋略：制定有竞争力和突破性的对策；保持一种看法，聚焦关键事物。

## 常用方法

事实上并无现成的确定项目人员的方法，但可以考虑以下基本步骤。

### 1. 召集项目发起人会议

为明确规划过程中需要的技能和涉及的伙伴机构，在项目初期，花点时间概述对项目的认识不失为有用的方法。花一两个小时问问这些问题：规划涉及的主要区域、最初吸引您到这个区域开展保护的事情、规划中应考虑的最大问题、有哪些重要合作伙伴和利益相关者？随着规划的进展，将能更明晰地回答这些问题。但在这个阶段，这种粗略的讨论有助于锁定项目拟邀请参与规划的人员。

### 2. 组建项目（核心）团队

在上述分析基础上，考虑谁适合参与项目核心团队和 CAP 过程，谁可能是好顾问，谁不宜直接参与项目。制定一份表 1 那样的表格帮助分析这一过程。如果想让分析显得更正式一些，可以使用不同的标准对候选人进行评级。

表 1 项目团队成员案例

人员	组织	技能 / 知识	拟担任角色	评注
核心成员				
Ingrid	TNC	企业发展	项目负责人	优秀领导
Jose	TNC	海洋生物学家	保护对象相关信息集成，与科学顾问一起工作	具有团队精神；可能在 6 个月之后离开项目
Martha	绿岛（当地 NGO）	当地政治	达成当地的共识	
Raj	国家渔业部	渔业政策		对项目有益的与高级官员的关系
项目顾问				
Hubert	TNC	CAP 教练	规划主持人	
Mei-Lee	世界银行	经济学	经济分析	与捐赠者群体的密切关系

### 3. 制订“团队章程”或“人员职责”

团队章程有助于明确项目团队、团队内各小组和个人的职责，它一般包括

项目团队的目的、组织结构、各种约束和依赖关系等。人员职责则描述每个人应对团队作出哪些贡献和将得到哪些回报。例如，是否有工资？是否允许以个人名义发表论文？如果是涉及多个组织，还有必要签订非正式甚或正式的合作伙伴之间的理解备忘录。欲了解团队章程的案例，请参考资源和工具部分。

#### 4. 评估候选人的兴趣

与候选人进行第一轮接触，了解他们是否有兴趣参与项目，无论是作为团队核心成员还是作为顾问。还必须确保找到一个好的规划主持人。

#### 5. 重新评估项目成员名单

收到反馈后，就应当评估接受邀请的人员名单，确定专业和技能方面的缺失，并填补这些空白。

 用《保护行动计划工作表》的“项目确定向导”来建立和编辑项目人员的信息。

#### 6. 定期审视项目团队构成

随着项目的进展，必须定期审视项目团队构成，弄清是否找到了适当的核心成员和顾问——尤其是在项目的不同阶段、需要具有不同技能的人和与不同合作伙伴联系时，更需要定期地审视团队构成。

#### 7. 关注主要利益相关者

在进行步骤 5（综合分析）和步骤 6（制定保护对策）时，确保认真考虑那些不是项目团队成员的利益相关者。

## 创新机会

---

**编写优秀的人员职责、团队章程、合作协议。**过去，TNC 的大多数项目不制定正式的人员职责、团队章程、合作协议。尝试做做这些，看是否有帮助；如果有帮助，为别的项目提供可以参考和采用的模板和模式。如上所述，这项工作应该在制定 CAP 之前进行。

**与难相处的团队成员打交道。**很多项目团队都面临这样的问题：团队成员相互对立或有与同事的消极经历。如何处理此类问题的建议会很有帮助，例如在试用的基础上招聘团队成员或招聘有合同期限的员工。

**项目成长和成熟时的团队调整。**许多项目团队面临的挑战是，项目发起人

并不总是适合长期管理该项目。因此，不断改变人员组成也是重要的。欢迎提出关于如何管理这种情形的建议，也欢迎进行关于保护项目“生命周期”不同阶段的团队构成的讨论。

## 资源和工具

---

关于如何选拔项目团队成员的指导和案例，请参见以下文献：

Caldwell, R. 2002. Project Design Handbook. CARE.

[www.aprscp.org/new%20materials/CARE%20Project%20Design%20Handbook.pdf](http://www.aprscp.org/new%20materials/CARE%20Project%20Design%20Handbook.pdf)

Margoluis, R. and N. Salafsky. 1998. Measures of Success:

Designing, Managing, and Monitoring Conservation and Development Projects.

[www.IslandPress.org](http://www.IslandPress.org) (英文只有纸质版本)

[www.FOSonline.org](http://www.FOSonline.org) (西班牙语有在线电子版)

团队章程相关案例：

Great Lakes Basin for alignment of strategic actions.

[www.conserveonline.org/workspaces/cbdgateway/cbdmain/cap/practices/supportmaterials/bp1sm/GLteamcharter](http://www.conserveonline.org/workspaces/cbdgateway/cbdmain/cap/practices/supportmaterials/bp1sm/GLteamcharter)

Chico Basin Charter for developing Measures of Success.

[www.conserveonline.org/workspaces/cbdgateway/cbdmain/cap/practices/supportmaterials/bp1sm/chicoteamcharter](http://www.conserveonline.org/workspaces/cbdgateway/cbdmain/cap/practices/supportmaterials/bp1sm/chicoteamcharter)

Turner L. and R. Turner, 1998. Creating a Team Charter in How to Grow Effective Teams. The Ends of the Earth Learning Group.

[www.endsoftheearth.com/HTMLTeams/Chap2.htm](http://www.endsoftheearth.com/HTMLTeams/Chap2.htm)

# 保护行动计划

## 步骤 2：确定项目范围和重点保护对象

这一步骤确定项目范围并筛选项目将集中考虑代表项目区生物多样性的具体物种和自然系统。帮助项目团队就项目总体目标、项目范围以及最终的成效评估达成共识，即回答下列具体问题：

“项目区在哪里？”

“项目要保护和恢复什么？”

**预期产出：**

- 项目区或范围的简要描述。
- 基于地理信息系统、现有地图或手绘图等的项目区基本图。
- 项目愿景陈述。
- 8 个以内代表规划区生物多样性的生态系统、群落和（或）物种。
- 选择这些保护对象的理由，以及（如果可能）嵌套保护对象的说明。

### 确定项目范围和重点保护对象的重要性

项目范围和重点保护对象决定项目基本特征，为 CAP 的其他步骤奠定基础。确定项目范围，就是团队核心成员讨论项目的地理和生态范围并达成共识。当保护工作可能超越某个划定的管理区域，或保护投入超出单一边界时，确定项目范围显得尤为重要。

选择重点保护对象可能是 CAP 过程的最关键步骤。CAP 的重要优点之一，是建立清晰的生物多样性重点——其他规划和监测活动都将以它为中心，以确保所考虑的威胁因子、保护对策与评估计划、优先次序等，都直接与生物多样性紧密挂钩。此外，合作伙伴参与规划过程，可以确保他们的利益在 CAP 过程中得到考虑和适当体现。这样，随着规划过程的推进，所有主要利益相关者能够就项目重点建立共同的愿景。

建立共同愿景的价值怎么强调都不为过。愿景是统一个人灵感和观点的源泉，是描述项目希望实现的预期或最终状态的总结性陈述。

## 确定项目范围和重点保护对象

项目范围基于生物多样性来确定，可以将它看做地理和生态边界，通常用基本图和简单文字描述来表示。在有些情况下，项目可能在划定的地理区之外开展行动，例如某些广布种的保护或大尺度保护对策的执行。但对绝大多数团队来说，确定项目规划单元的范围之有用步骤就是地理尺度的初步估计。由多个利益相关者参与的项目，不同的合作伙伴对要实现的目标持不同观点，在此情况下，对项目地理范围的估计特别重要。

最终，选定的重点保护对象将汇集和深化我们对项目范围的理解，因为保护对象的生态学特征对项目的边界至关重要。例如，开始时确定的项目区是一个流域，然后选定山脊顶部的森林生态系统为保护对象，那么就必须扩展项目区以包括该流域和邻近流域山脊线上的森林。

重点保护对象是选择出代表和涵盖项目区生物多样性的物种、群落、生态系统集合体。大多数项目，用适当选择的八个以下重点保护对象就能很好地确定。经验表明，八个适当筛选的保护对象足以代表一个地区的生物多样性总体。如果选择八个以上保护对象，CAP 过程会变得不必要的复杂和十分费时。

### 术语一瞥

**项目范围**——项目所关注的生物多样性分布的区域，可能包括一个或多个通过生态区评估确定的“保护区域”或“具有生物多样性价值的区域”。注意，在某些情况下可能需要在项目区之外开展行动；在另一些情况下，项目不是针对一个区域的生物多样性，而是针对活动很广的动物种群，如迁徙鸟类。

**重点保护对象**——代表和涵盖项目区的生物多样性总体的物种、群落和生态系统的集合体，是设定项目目标、执行保护行动、评估保护成效的基础。理论上，保护对象的保护将确保功能景观中的所有本土生物多样性的保护。本手册中也称为重点对象、生物多样性特征、重点生物多样性。

**嵌套保护对象**——其保护需求涵盖在一个或几个重点保护对象的保护需求内的物种、群落或生态系统，通常包括那些生态区保护对象。

**愿景**——对项目区的预期或最终状态的一般概括。好的愿景陈述必须满足较为宏观、有预见性、简洁等标准。对多数生物多样性保护项目来说，愿景是描述项目区生物多样性的预期状况。

重点保护对象分三种基本类型：

生态系统——出现在景观中，具有共同的生态过程（例如洪水）、环境特征（例如土壤和地质条件）、环境梯度（例如降雨）等的生态群落集合体。生态系统可分为陆地、淡水、海洋和混合类型四大类，例如低地阔叶林、冰积平原溪流、岸缘珊瑚礁等。

生态群落——在特定空间范围内出现的物种集合，包括天然植被群丛和群丛属。例如大西洋花柏沼泽群落、本土淡水蚌群落、潮间带群落等（注：在现有的地图和分类体系中并不一定都能做出这一层次的辨识）。

物种——保护物种的具体类别包括：

- 需特别关注的物种——脆弱、种群衰退、在生态区内分散分布或具特有特征的物种。
- 全球珍稀濒危物种——例如 IUCN 全球和国家红色目录物种，世界自然遗产项目列为 1 ~ 3 级的物种。
- 全球典型的物种聚集区——例如迁徙鸟类的停歇点。
- 主要物种群组——具有共同的自然过程或相似的保护需求的物种（例如，淡水蚌、林鸟等）。
- 其他重要物种——包括关键种、活动范围广的种、伞护种、旗舰种。

选择重点保护对象的框架包括两类保护对象的筛选：涵盖广的保护对象（coarse filter target）和涵盖窄的保护对象（fine filter target）。涵盖广的保护对象，一般指生态系统和群落（偶尔也包括物种），一旦保护了它们，就可以保护一大批与之共生的物种。通过保护涵盖广的保护对象得以保护的那些物种和自然群落称为嵌套保护对象。相反，涵盖窄的保护对象指那些不能被涵盖广的保护对象的保护所涵盖、需要个别关注的物种和群落，例如珍稀物种、受特殊威胁或者需要特殊保护对策的物种和群落。

有些情况下，项目团队会发现，在规划过程中考虑非生物多样性的保护对象的需求是有益的，这是因为，项目区对保护古代遗迹或文化价值也很重要。CAP 也适用于这类保护对象。相关资料请参见下面的创新机会与资源和工具。

## 常用方法

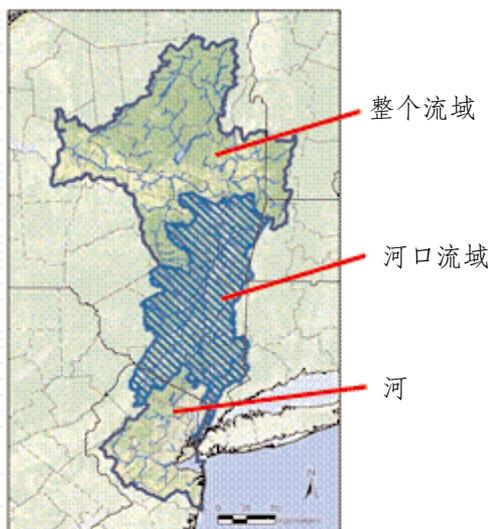
---

以下篇章提供了确定项目范围和重点保护对象的指导。虽然 CAP 的这两项内容是按前后顺序介绍并紧接步骤 1（确定项目人员）之后，但在多数情况下，

## 专栏 1 确定项目区

在这个例子中，项目团队有一系列可供确定项目区的选择。没有标准答案，每项选择表示完全不同的项目重点。

### 项目区选择



哈得孙河口流域项目区确定

这些步骤是交互进行的——筛选了保护对象之后，可能需要回过头去审视（确定的）项目区甚至项目团队构成。

### 1. 确定项目范围和项目愿景

确定项目范围要求就项目的基本特征达成共识：

#### (1) 项目团队一起讨论项目范围

大多数项目团队将从诸如项目应关注哪些问题的初步想法开始讨论——例如，某国家公园或某流域的生物多样性保护。许多情况下，生态区规划或其他优先区规划提供了优先区域的概括描述。然而，需要考虑和优化项目范围——应该包括哪些，不包括哪些。当规划过程包括合作伙伴时，让参与者清楚地表明他们为什么参与这一过程，这样做提供了开始优化项目范围的机会。关于保护对象的基本生态需求的信息也有助于确定合理的项目范围。确定项目范围和筛选保护对象两者相互支持。

#### (2) 在最佳地图上勾勒项目区轮廓

大多数保护项目会集中考虑既定项目区的生物多样性。在这种情况下，应在地理信息系统、基本图或者手绘草图上勾勒项目区。如专栏 1 所示，项目区边界应该划在何处并不总是很明显，但项目范围的划定对于项目结构和功能将产生深远的影响——通过划定项目区来确定项目，而不是确定了项目再来划定项目区。注意，很多情况下保护行动也可能超越既定项目区边界，例如在首都

开展政治行动以影响边远省份的某个保护区。重点保护对象一旦确定，也将有助于进一步确定在此阶段能够描述的项目区。

### (3) 制定和精练项目愿景

愿景是关于打算在项目区实现的预期和最终保护状态的总结归纳。愿景陈述常有以下特征：

- 相对概括——广泛定义以包括所有可能的项目活动。
- 有预见性——概述随项目进展保护对象状况的预期变化。
- 简练——言简意赅，让所有的项目参与者都能描述这一愿景。

**Mashomak 保护区愿景：**维持和恢复优良的珊瑚礁生态系统和关键种，并确保其不受入侵物种和鹿侵袭，在可预见的将来保持健康和有活力的状态。

**Serria la Laguna 愿景：**协调各机构、主要保护者和资源使用者，通过规划、设计、执行保护行动，保护这一内泻湖国际生物圈保护区的生物多样性和文化遗产。

**海湾滨海平原生态系统伙伴项目愿景：**通过制定自愿和合作的管理对策，维持本土动植物生存力、生态系统完整性、经济和生态系统服务功能，使依赖于这些动植物资源的当地社区得以持续发展。

随着保护工作涉及的合作伙伴越来越多，以及保护管理超越单一项目区，保护规划需要接纳多元价值观，包括但不限于生物多样性的保护。这种情形不像制定生物多样性保护规划那么简单，需要多方协同寻求实现各自利益的方法，在政治紧张和复杂的景观（地区）尤其如此。在共同愿景中要清晰地说明不同的价值取向，以便各方都知道自己的利益得到认可，知道团队成员在努力寻找实现成功愿景的最佳方式。

## 2. 选择重点保护对象

选择重点保护对象的基本任务，就是从项目区内成百上千的潜在保护对象中筛选出少数（一般是八种或八种以下）足以代表项目区生物多样性的生态系统、群落或物种。以下指导意见可供项目团队在召开研讨会筛选保护对象时参考。在此过程中，请认真思考项目区有哪些潜在保护对象——包括生物组织的层次（即保护对象的类别）、空间尺度、项目区可能包含的陆地、淡水和海洋等。做这项工作时，重要的是要记住没有标准答案——大多数项目都可能有不同的重点保护对象组合，每种组合都可以较好地代表项目区的生物多样性。专栏 2 显示了两个项目的保护对象筛选结果，而专栏 3 是总结下列保护对象筛选过程

的决策树。

🌐 《保护行动计划工作表》使项目团队能记录筛选的重点保护对象和嵌套保护对象。

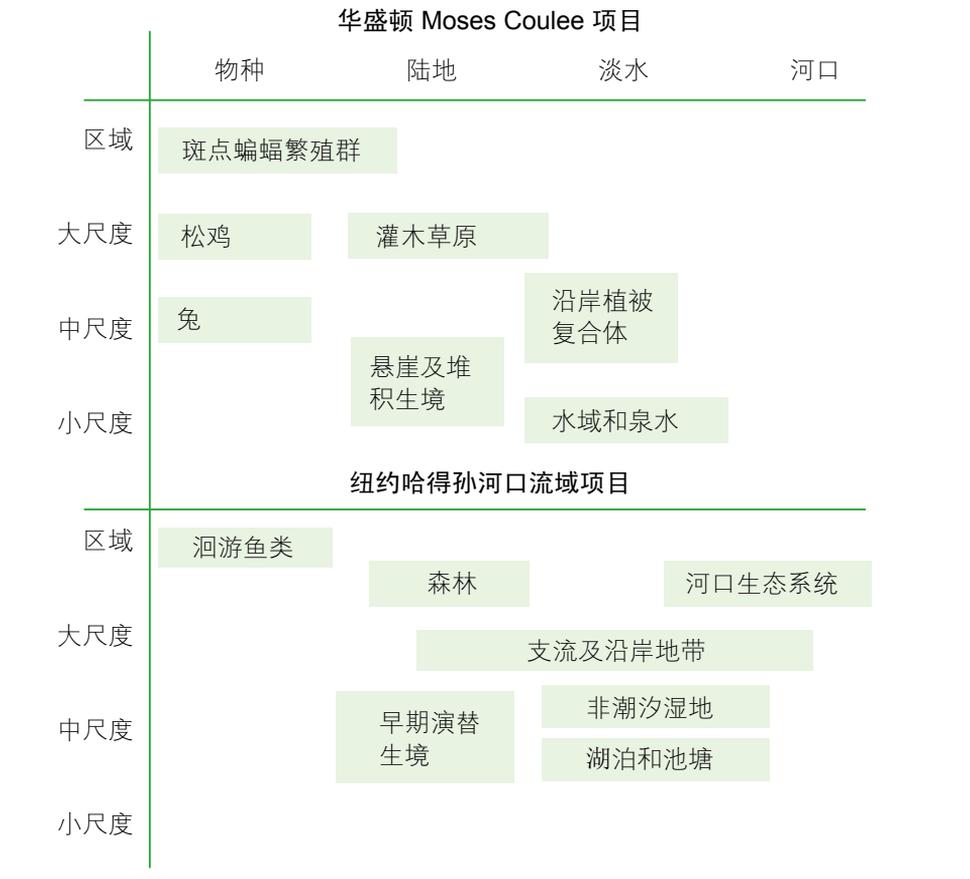
### (1) 确定项目区的生态系统和种群

特别关注大尺度生态系统和具有嵌套保护对象的生态系统。它们以及伞护种、关键种等，能作为保护其代表的物种和群落的大尺度保护对象；而物种群这一概念则提供了归纳一个地区具有相同生态过程和相似保护需求的保护物种的方式。

例如：美国得克萨斯州和墨西哥的 **Laguna Madre** 景观被划分为五个生态系统类型——海岸沙地、热带旱生灌丛、高盐泻湖、堡岛复合体和近岸海洋生态

### 专栏 2 两个项目选择的保护对象实例

这些实例的保护对象根据空间尺度和它们的基本类型来分层。



系统。

## (2) 确定需优先保护的生态群落或物种

这类生态群落和物种应当具有上一步骤确定的生态系统不能涵盖的生态属性和保护需求，它们也就是涵盖窄的保护对象。需要考虑的潜在保护群落和物种包括：

- 因分布区、生态过程、所受威胁的不同，需进行特殊保护和管理的物种或物种组；
- 影响生态过程的“关键种”；
- 分散在不同生态系统或者利用不同生态系统的资源的特殊物种或物种组，它们有助于对不同生态系统之间的联系、连通性、群落交错区和环境梯度的关注；
- 区域尺度的物种或者物种组，其生态属性需要在项目区内进行保护。单个保护区常常是支撑这类物种或者物种组的整个功能区的独特部分。景观中大量存在的这类物种的特殊生命阶段也可作为重点保护对象（例如迁徙鸟类的巢区、停歇点、冬季栖息地，鱼类的产卵场等）。

例如：在 Laguna Madre，在支撑整个河口食物链中扮演着重要角色的海草生态群落、利用陆地 - 河口 - 堡岛 - 海洋的整个环境梯度的南美虎猫、具全球重点意义的鸪鸟群，都被筛选为保护对象。

## (3) 审视初步筛选的保护对象，对其进行合并或拆分

一般来讲，应将符合以下特点的保护对象进行合并：

- 生长或栖息于同一景观之中；
- 生态过程相同；
- 面临的威胁因子相似；
- 因此需要相似的保护对策。

相反，如果一个保护对象包含不满足上述标准的物种或群落，可以考虑将它进行拆分。在之后的生存力、威胁因子的分析以及保护对策的制定等步骤还会进一步完善保护对象的合并和拆分。请参阅专栏 3，了解对保护对象合并和拆分有用的决策树。

## (4) 确定最多八个保护对象

从以上步骤筛选出的保护对象名录中，确定不超过八个满足以下标准的保护对象：

- 能代表项目区的生物多样性：重点保护对象应该能代表项目区和多空间

尺度上的生态系统、群落和物种，能够在这方面与其他重点保护对象互补的保护对象更适合。

- 能反映生态区和其他保护目标：重点保护对象应能反映地区、国家、省级层面的保护努力，如生态区评估、国家野生生物综合保护规划、保护区空缺分析、国家生物多样性保护行动计划等，基于现有规划确定项目区和重点保护对象是合理的。
- 有生存力或至少可恢复：生存力（或生态完整性）表示保护对象维系世代延续的能力。如果一个保护对象已经处于崩溃的边缘，或者保护它需要巨大的人为干预，那保护它也许不是最合理地使用有限的保护资源。
- 受到高度威胁：如果其他情况都差不多，优先考虑受到严重威胁的保护对象，有助于确保通过保护行动确定并减轻关键威胁因子。

选择重点保护对象的另一标准就是它的战略价值。这个保护对象能导致其他保护行动的产生吗？能产生伙伴机构间的合作吗？

一旦选定了保护对象，就可以绘制它们的分布图了。这一方面为后面的规划步骤如威胁因子分析提供信息；另一方面，也许有助于完善项目区的确定。

#### （5）分析嵌套保护对象并进行关联

确定不是重点保护对象但与重点保护对象相关联的嵌套保护对象。筛选的重点保护对象“充分代表和涵盖项目区生物多样性”，因此说明它们在多大程度上代表和涵盖了项目区的嵌套对象也很重要。如果项目区所在地区有现成的生态区评估报告，那么把生态区保护对象确定为项目区的重点保护对象或者嵌套对象。

🌐《保护行动规划工作表》中有个分析嵌套保护对象并把它们与重点保护对象相关联的表格。

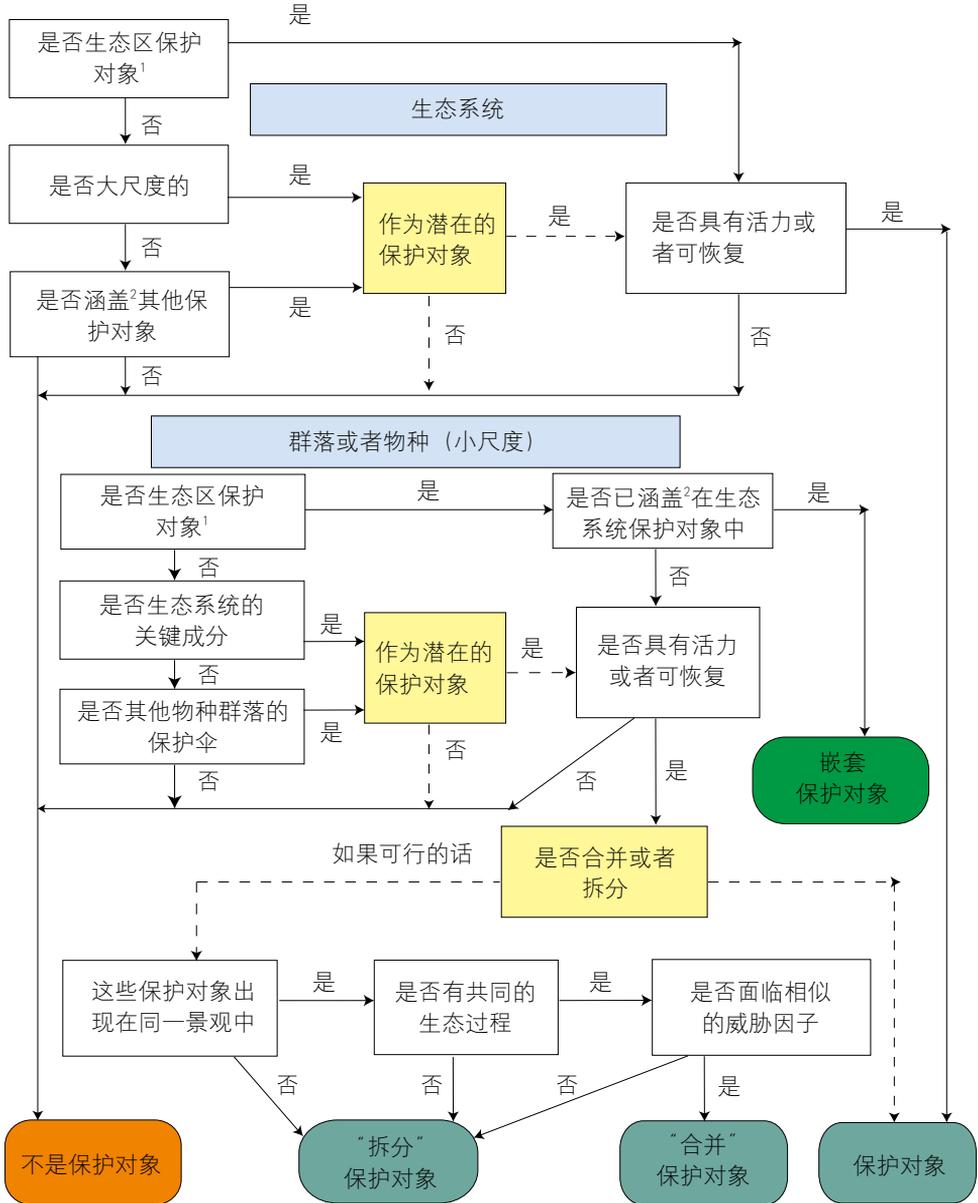
实例：佛罗里达 Wales Ridge 湖保护项目有 55 个生态区保护对象。项目团队确立了六个重点保护对象，并用这六个保护对象涵盖了全部 55 个生态区保护对象。

#### （6）重新审视项目团队构成、项目区和项目区的定义

很多情况下，保护对象的确定将迫使项目团队重新审视项目范围 / 项目区。例如，可能需要扩大项目区，以确保项目区包括某充满活力的森林或者某湖泊的重要流域（超出了原来确定的项目区）。一般来说，保护对象决定项目区，一如项目区决定保护对象。保护对象的选择也可能影响到项目团队构成，可能需要邀请其他人参与规划，或寻求其他人为团队就自己缺乏能力的课题提供咨

### 专栏 3 重点保护对象选择工具

规划团队最常面临的挑战是确定有限的几个重点保护对象。在考虑潜在的大量保护对象时，团队需要决定什么时候可以根据它们在景观内的位置、生态过程以及受威胁程度方面的相似性，将其归并。下面的决策树工具用来确定：  
 ①一个系统、群落或物种是否是重点保护对象；②保护对象是合并还是拆分。



注：1 或者，这个系统、群落或者物种是否有可能是新的或者修订后的生态区规划的保护对象，  
 2 “涵盖”意为保护了这个生态系统就能实现系统内的其他物种和群落的保护。

询。

## 创新机会

---

生物多样性极其丰富和复杂的项目区的保护对象选择。多数项目区的生物多样性可由八个或更少的重点保护对象所代表，但在极为复杂的情况下，八个保护对象可能不够。处理这种问题的办法是把复杂的项目分成若干个更容易管理的子项目。例如，大黄石公园规划团队为该生态系统制定了七个独立的子项目规划，其中六个针对传统的景观区，一个针对活动范围广、跨越景观区的哺乳动物。什么时候这么做合适？哪些情况下制定多个子项目规划合理？当复杂的项目制定了多个 CAP 工作表，可以将这些信息通过 TNC 保护项目数据库（ConPro, <http://conpro.tnc.org>）进行分享，因为该问题的答案将对 CAP 用户群大有裨益。

确定项目、子项目、保护对象、嵌套保护对象、生态属性之间的关系。如何定义项目具有很大的灵活性，例如，上述黄石国家公园实例中，灰熊可能出现在整个项目区，也可能出现在某个子项目区；可作为项目区的保护对象，或某个生态系统的嵌套保护对象，甚或某生态系统的关键生态属性。“正确”答案显然取决于项目团队如何界定他们要解决的问题。也就是说，探讨项目团队组织复杂项目的方法，看是否能通过实践找到一些“经验”是很有益处的。然后就可以形成一些关于如何组织复杂项目的指导。

CAP 应用于非生物多样性保护对象和项目。世界上有很多地方，保护人文古迹是保护的主要动力。在这类情况下，通常是人文古迹的价值鼓励合作伙伴制定保护规划。在具有人文古迹价值和显著生物多样性的地区，项目团队可以考虑采用为此目的而开发的、采纳了 CAP 基本思路的平行和兼容的规划过程。通过这种方式的合作规划，团队在寻求同时有益于文化和生物多样性保护的方法；事实上，二者兼顾成为促进二者保护的对策。请参考《有形文化资源的保护规划》([www.conserveonline.org/docs/2004/03/CAP\\_Cultural\\_Summary\\_JRrev.pdf](http://www.conserveonline.org/docs/2004/03/CAP_Cultural_Summary_JRrev.pdf))，该规划总结了 CAP 在文化保护方面的运用。危地马拉 Motagua CAP 提供了文化保护的工作表（目前有英语和西班牙语版）([www.conserveonline.org/workspaces/cbdgateway/cbdmain/cap/resources/additional](http://www.conserveonline.org/workspaces/cbdgateway/cbdmain/cap/resources/additional))。

## 资源和工具

---

关于选择重点保护对象的指导和实例，请参考以下文献和资源：

Comer, P., D. Faber-Langendoen, R. Evans, S. Gawler, C. Josse, G. Kittel, S. Menard, M. Pyne, M. Reid, K. Schulz, K. Snow, and J. Teague. 2003. Ecological Systems of the United States: A Working Classification of U.S. Terrestrial Systems. NatureServe, Arlington, Virginia.

[http://conserveonline.org/docs/2003/05/US\\_Ecological\\_Systems.PDF](http://conserveonline.org/docs/2003/05/US_Ecological_Systems.PDF)

Groves, C. (2003). Drafting a conservation blueprint: A practitioner's guide to planning for biodiversity. Washington, The Nature Conservancy. Island Press.

Groves, et al. 2000. Geography of Hope, Second Edition. Volume 1 (.pdf, 2.3 MB). The Nature Conservancy.

<http://conserveonline.org/docs/2000/11/GOH2-v1.pdf>

Groves, et. al. 2000. Geography of Hope, Second Edition. Volume 2 (.pdf, 5.4 MB). The Nature Conservancy.

<http://conserveonline.org/coldocs/2000/11/GOH2-v2.pdf>

Poiani, K and B. Richter. 2000. Functional Landscapes and the Conservation of biodiversity. Working Papers in Conservation Science #1. The Nature Conservancy.

<http://conserveonline.org/docs/2000/11/WP1.pdf>

Poiani, K., B. Richter, M. Anderson, and H. Richter. 2000. biodiversity conservation at multiple scales. BioScience. 50(2).133-146.

Solano, Clara, et al. 2006. Estrategia de Desarrollo Sostenible, Corredor de Conservación, Guantiva-La Rusia-Iguaque, Boyaca Santander, Colombia. Fundación Naturay TNC.

<http://www.natura.org.co/>

The Nature Conservancy. 2003. Conservation Area Planning for Tangible Cultural Resources. Guatemala. Working document.

[http://conserveonline.org/docs/2004/03/CAP\\_Cultural\\_Summary\\_JRrev.pdf](http://conserveonline.org/docs/2004/03/CAP_Cultural_Summary_JRrev.pdf)

The Nature Conservancy ENY. 2005. Conservation of biodiversity in the Hudson River Estuary – The Process. A Report on a Multi-stakeholders Workshop Series Using a Modified Version of TNC's CAP process.

<http://conserveonline.org/workspaces/hrew.conserve/HREW%20workshops%20%20process%20report.pdf>

# 保护行动计划

## 步骤 3：评估重点保护对象的生存力<sup>6</sup>

这一步骤要求认真审视每个重点保护对象，以决定如何评估它们的健康状况，然后确定它们的现状和其正常的健康状态。这个步骤是了解哪些保护对象需要即刻关注和评估保护成效的关键。本步骤回答下列具体问题：

“怎么定义每个保护对象的健康状态（生存力）？”

“每个保护对象的现状如何？”

“每个保护对象的预期状态是什么？”

### 预期产出：

本步骤的基本产出是根据关键生态属性对每个保护对象的生存力等级的初步评估，包括以下方面：

- 每个重点保护对象的至少一个关键生态属性的评估结果。
- 每个关键生态属性的一个评估指标（有时候指标就是生态属性本身）。
- 根据掌握的信息做出的假设——每个生态属性的可接受变阈。
- 每个生态属性的现状和预期状态。
- 生存力评估过程记录，包括参考文献、咨询了哪些专家、做出的假设、关于研究需求的建议等。

## 评估保护对象生存力的重要性

管理任何系统的关键，是清楚我们希望系统达到什么状态，尤其要能够确定具体目标、评估系统的现状以及在实现目标方面的进展。例如，医生根据一个人的脉搏、血压等是否处于其年龄和状态的合理范围，来判别其健康状况。如果病人的指标超出正常范围，医生会进行各种治疗，并监测病人的身体状况，让这些指标回到正常范围。

设定重点保护对象的监测目标这一过程具有很大的挑战性。这些重点保护对象本身就是自然条件下不断变化的十分复杂的系统。因此，要确定或系统地重复地评估一个熊或洄游鱼类种群、一片森林或珊瑚礁的健康状况很不容

<sup>6</sup> 本章由 TNC 纽约东分会的 David Braun 和成功基金会的 Nick Salafsky 共同编写。

易。评估保护对象生存力是基于坚实的生态学原则，这是解决问题灵活有效的方法，它为确定重点保护对象的现状和预期状态提供了连贯的框架，尤其是具有以下优势：

- 是确定每个重点保护对象不断变化的状态以及评估保护成效的客观连贯的方法；
- 是比较不同项目中某共同保护对象状态的客观和连贯的方法（这些项目关注同一保护对象）；
- 是比较不同项目的工作状态和成效的客观手段，即便它们并不保护同一对象；
- 是确定保护对象目前的和潜在威胁以及恢复其历史状况的指南；

#### 术语一瞥

**生存力**——动植物种群的健康状况。一般来讲，生存力指保护对象抵抗自然和人类干扰，或从中恢复，延续很多世代或很长时期的能力。从技术层面讲，“生态完整性”应当用于指群落和生态系统的生存力。但为了简化起见，生存力一词用于所有保护对象。

**关键生态属性**——一旦缺失或改变将导致保护对象丧失的生物或生态属性。因此，关键生态属性决定保护对象的生存力或生态完整性。更专业一点说，保护对象的生物组成、结构、相互作用过程、环境状况和景观格局的关键成分维持其生存力或生态完整性。文中有时简称为属性。

**指标**——与具体信息需求相关的可衡量实体（例如关键生态属性的状况、威胁因子的变化、实现保护目标的进展等）。一个好的指标应该满足可衡量、准确、连贯、灵敏的标准。

**可接受变阈**——重点保护对象的关键生态属性不断发生自然变化，可接受变阈定义了保护对象这种变化的临界点，也就是维持保护对象的最低条件（这种维持可能仍需要人为的管理干预）。可接受变阈的概念建立了保护对象需要得到保护与否的最低标准。如果关键属性处于这个变阈之外，那么它就是一个退化了的属性。

**现状**——保护对象目前健康状况，表达为其关键生态属性指标的最近一次评估或评级。

**预期状态**——关键生态属性指标的评级，描述项目希望达到的生存力/生态完整性水平，通常相当于项目目标。

- 是设计保护对策的基础；
- 是制定监测计划的基础；
- 有助于总结和记录每个保护对象的生物学和生态学的知识和假设，补充关键信息空白和待研究的问题。

最终，生存力评估帮助项目团队建立一系列的方法以指导保护和研究工作，并不断改进这些方法。生存力评估建立在生态学和保护科学的原理基础上，以清晰、客观、连贯和可靠的方式利用已有的保护对象的最佳生物和生态学信息。然而，生存力评估不苛求数据的“完美”。相反，它给项目团队提供一种方法——利用已有的知识，列出团队认为健康的保护对象应该是什么状态。

本步骤仅仅是评估保护对象生存力的介绍，团队将学会开展保护对象生存力评估的基本知识和技能（保护对象生存力评估为分析威胁因子和制定保护对策提供基础）。有时候，可能需要作更细致的保护对象生存力评估，需要更详细的指导材料。例如，如果保护对象生存力的不确定性成为判断保护行动合理与否的障碍，可能就需要邀请外部专家参与 CAP 过程，开展更深入的生存力评估。在本章的资源和工具部分，有一份名为“步骤 3 高级指导：评估重点保护对象的生存力”的文献，为开展保护对象生存力评估提供了进一步的指南，提供了生存力评估的关键概念的其他解释，提供了最佳实践案例的详细介绍，帮助项目团队充分利用既有信息和资源。

## 什么是生存力评估

---

生存力评估从确定每个重点保护对象的关键生态属性开始。简单地说，关键生态属性就是某个保护对象的生物学或生态学的一个方面——如果具备这种属性，保护对象就是健康的；如果这种属性消失或被改变，保护对象就会完全消失或极端恶化。例如，某淡水溪流的关键属性可能是水化学的某些方面。如果水化学成分恶化，该溪流将不再具备生态活力。关键生态属性通常分为以下三类：

- 大小：指保护对象出现的面积和丰富度。
- 特征 / 条件：指保护对象的生物组成、结构和交互作用。
- 景观格局：指保护对象所处环境，包括维持保护对象存在的生态过程（如洪水、过火的频率、其他多种自然干扰）和连通性（如保护物种有充足的生境和资源，或通过扩散或迁移对环境变化做出反应的能力）。

然而，并非上述类型都需要应用于所有重点保护对象。

关键生态属性是保护对象某个方面的具体描述，但它们通常太宽泛，不能持续不断地以有成本效益的方式进行评估。因此，需要设计一些指标以便评估这些属性。简单地说，指标就是用于跟踪关键生态属性状态的计量单位。

例如专栏 1 中，草地过火的频率指标可以是草地两次过火的间隔时间；洄游鱼类种群大小的指标可以是产卵季节每小时观察到的产卵成体数量。一般来说，指标是：生态属性的具体、可测量的特征，例如种群的所有成体数量，或这些特征集成为一个指数，例如林冠组成的多物种指数。

关键生态属性及其相关指标提供了评估保护对象状态的方法。然而，这些指标本身不足以决定某个保护对象的健康状况，需要把它们放在适当的背景或判断框架内。就像一个健康人的脉搏和血压在一天中和一生中是变化的，大多数关键生态属性也在不断变化。例如，洄游鱼类的种群规模存在有规律的年际变化。如专栏 2 所示，可接受变阈之内与之外的种群规模不同。有些属性的可接受变阈是单向的（例如，某个区域内某种森林太少而不是太多）；有些属性的可接受变阈是双向的（例如，每公顷森林内既可能鹿的数量很多，也可能很

### 专栏 1 生存力评估实例

某项目选择了草原生境和一个洄游鱼种群作为它的两个重点保护对象。该项目团队认为草原生境的关键属性是过火的频率，其指标是两次过火之间的时间间隔（基本上就是关键属性本身）。在咨询了当地专家以后，团队预测正常的过火频率应该是每隔 5 ~ 10 年一次。如果高于或低于这个频率，该草原生境将会随着时间推移而失去生态完整性，导致严重的系统退化。

同样，该团队认为洄游鱼种群的关键属性是种群大小，其指标是所观察到的在春季产卵高峰期经过鱼梯的成体。目前团队对于种群生存力的知识尚不完整，但基于过去的监测信息得出了初步设定：至少每小时要有 10 个产卵成体通过鱼梯。它们打算完善这个评估。

			指标等级						
保护对象	关键属性	指标	差	一般	好	非常好	现状	现状等级	预期等级
草地	过火频率 (频度)	两次过火之间的年数		> 10 或 < 5	5 ~ 10		8	好	好
洄游鱼类	种群大小	每小时观察到的产卵成体		< 10	> 10		< 2	差	好

少)。有些情况下，我们能准确地确定可接受变阈的边界，而另一些情况下，却只能大概估计可接受变阈的边界。这些边界决定了保护对象的可接受变阈。

估计每个关键属性的可接受变阈有助于回答两个重要问题：“关键属性的改变，多少算多？”“恢复到哪种程度才算够？”使保护对象处于可接受变阈内，并不意味着要管理其在不受干扰的条件下可能经历的变化；相反，只是管理足够维持保护对象的存在和功能运转的条件。<sup>7</sup>

一旦估计了某个关键属性的可接受变阈，就可以进行生存力评级了。生存力评级涉及根据阈值建立每个指标的界限：

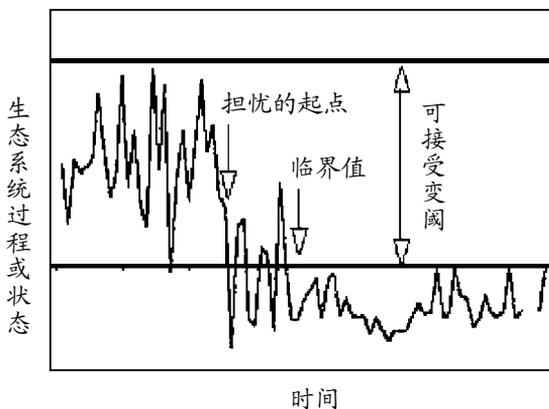
- 非常好——处于愿望的状态，几乎不需要人为干预。
- 好——指标处于可接受变阈内，需要一些人为干预。
- 一般——处于可接受变阈之外；需要人为干预。
- 差——恢复十分困难，可能导致保护对象的彻底丧失。

实际上，通过生存力评级，团队将哪些保护对象不需要干预、哪些需要干预的假设具体化了。这种生存力评级，与医生通过测量脉搏和血压判断患者的循环系统，并进而判断患者的健康状况完全相似。理想条件下应给出上述四个等级，但很多项目尤其是处于早期阶段的项目，可能只能确定其中的一个或者两个等级，例如区分好和一般。

---

## 专栏 2 可接受变阈

任何关键生态属性都会随时间发生自然变化。只要处于关键临界值内或者估计的可接受变阈内，这种变化就是可接受的。



---

<sup>7</sup> 这就是我们使用“可接受变阈”而不是用“自然变化范围”的原因。后者是生态属性在不受人类影响的情况下的变化。而我们使用“可接受变阈”，因为这样可以回避什么是“自然”这个棘手的问题，集中精力实现基于现有数据制定的保护目标——保护对象的长期生存或延续。

生存力评估的最后一步就是用既定的评价等级以及已有的证据和（或）专家观点评定保护对象的现状和预期状态。实现预期状态就成为项目的目标。

虽然生存力评估过程看起来复杂并让人有些不知所措，但实质上，它不过是利用既有知识来建立连贯的框架以确定和评估重点保护对象健康状况的方法。事实上，是建立这样一个指标模型：让我们知道关键生态属性的状况；顺次地，关键生态属性状况揭示重点保护对象的状况；重点保护对象状况又揭示了项目区生物多样性的整体状况。如果可以确定各种指标处于可接受变阈，那么关键生态属性就没问题，也就意味着保护对象是健康的，以及生物多样性整体是健康的。如果指标不在可接受变阈，或者正趋于超过可接受变阈，那么就需人为干预。

## 常用方法

---

生存力评估过程包括：

- 确定一个保护对象的关键生态属性。
- 为每个属性选择合适的指标。
- 基于对可接受变阈的假设，为每个指标建立评级（标准）。
- 使用评级标准和全部指标的数据，确定每个属性的现状和预期状态。
- 记录任何问题、知识空白和假设。
- 重复这些步骤，评估每个保护对象。
- 如果需要，对评估进行回顾和调整。

在开展生存力评估时，请记住：

**不要追求完美**——通常，由于项目团队觉得没有足够信息来建立科学可靠的指标和评级，因而陷入生存力评估这个阶段而不能自拔。这里的关键是充分利用已有的信息，记录所做的假设和不确定因素，启动并推进这步工作。随着知识和信息的增加以及项目的推进，项目团队就可以对前期工作进行精练、扩大和完善。不要陷入泥沼，而是尽其所能，继续前进。

**充分利用既有成果**——您的团队可能不是进行某保护对象生存力评估的第一人。在投入很多时间和精力开展分析之前，查阅其他项目开展的生存力评估，这些评估可能适合您的项目或供您借鉴。从 TNC 保护项目数据库 (<http://conpro.tnc.org>) 里，有可能能找到相关生存力评估；本章的结尾也提供了其他一些参考链接。

这是一个高度重复的过程——虽然生存力评估是以“线性”步骤安排的，但是现实中，需要反复循环地进行这些步骤。例如，在进行评级的时候，可能需要对指标甚至关键生态属性进行修改。

🌐《保护行动计划工作表》里有进行生存力评估时记录关键生态属性、指标、评级和基本原理的相应表格。“评估向导”工具助您进入相关表格。

### 1. 选一个保护对象，确定它的关键生态属性

挑选一个保护对象开展评估。如果是第一次做生存力评估，最好先选一个相对简单明了的保护对象。首先确定对保护对象的长期生存力至关重要的一组生态属性。一个保护对象具有体现其特征的无数属性。这里的挑战是，挑选出少数几个关键生态属性——如果它们退化，将严重地威胁到保护对象在未来几十年内的持续能力。必要的话，集体讨论并制定一个保护对象的关键属性表，然后筛选出最重要的几个属性。建立一个保护对象的生态学模型也可能是有益的。大小、特征、景观格局等生态属性类别可以为筛选关键生态属性提供支持。专栏 3 提供了一个选择关键生态属性的流程图。

确定关键生态属性时，重要的是确保挑选保护对象的属性，而不是它的威胁因子的描述。例如，“合理的土地利用方式”不是森林的关键生态属性，而“不合理的土地利用”这一威胁因子可能影响连通性、土壤稳定性和水文状况等关键属性。

关键生态属性的确定事实上定义了保护对象的本质。考虑和确定关键生态属性的过程常常要求重新思考保护对象以及其代表性，有时候甚至会让您决定重新界定一个保护对象，以更准确地反映它的关键生态属性。

例如，美国科罗拉多州 Chico 盆地项目团队确定了其中一个重点保护对象的下列关键生态属性。

一个保护对象的生态属性  
美国科罗拉多州 Chico 盆地项目

		指标等级				
保护对象	主要属性	指标	差	一般	好	非常好
黑尾草原犬复合体	复合体大小					
黑尾草原犬复合体	相关物种丰富度					
黑尾草原犬复合体	连通性					

## 2. 选择关键生态属性的指标

为每个关键生态属性挑选一个可用于评估它的指标。很多情况下，指标可以就是属性本身，例如，如果属性是种群大小，那指标就是种群的个体数量，如个体是可数的。如果是不可数的，就得想办法找一个能监测种群的指标。例如，鱼类种群指标可以是在每年的特定时段使用特定方法的单位捕获量。然而，在其他情况下，制定一个好指标需要更多的思考，以找到长期监测关键属性的方法。假如属性是溪流的水质，就不可能测定水的每个理化指标，最好挑选几个具有代表性的指标，例如水温和含氧水平等可以代表总体水质的指标。也可以把几个可测量的特征集成为一个综合指标。指标常涉及某种定量评估，例如面积、更新率、年龄级大小、盖度百分比、某种强度火灾的频次等；也有些指标是非量化的，例如火灾和洪水的季相变化。专栏3提供了选择好指标的一些技巧。

在许多情况下，只用一个指标就足以测量一个关键属性。而在有些情况下，需要几个指标才能够很好地监测和了解关键属性的状况。例如，实地调查和航拍照片分析一起可提供森林树种组成的互补信息，比只用其中一种结果更准确可靠。

在前面提到的科罗拉多州 Chico 盆地案例中，可以加入保护对象的以下指标。

### 生态属性指标

#### 美国科罗拉多州 Chico 盆地项目

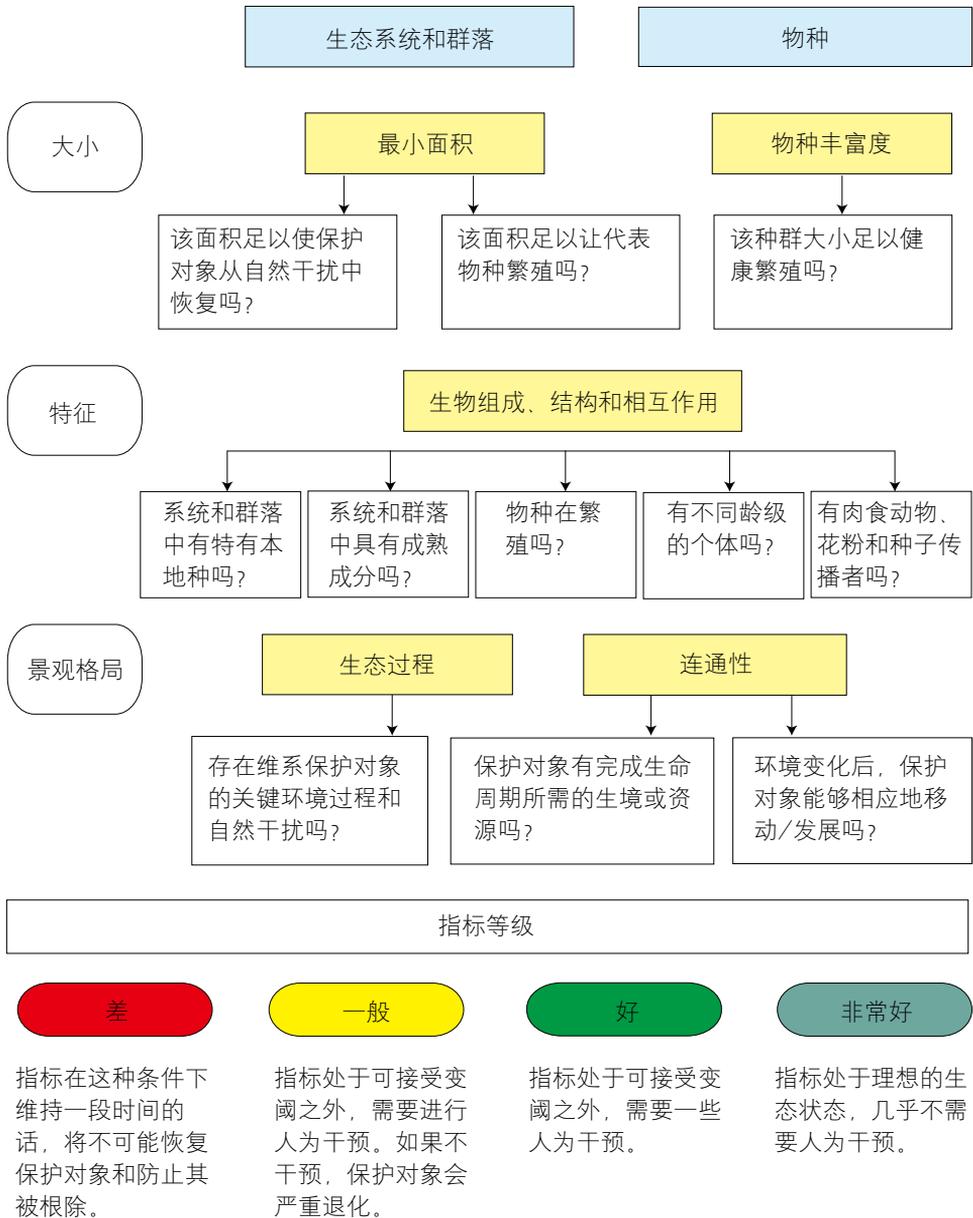
			指标等级			
保护对象	主要属性	指标	差	一般	好	非常好
黑尾草原犬复合体	复合体大小	草原犬领地面积				
黑尾草原犬复合体	相关物种丰富度	关键物种（如北美敏狐、铁鹰、穴鸮等）的存在				
黑尾草原犬复合体	连通性	种群间的平均距离（km）				

## 3. 确定每个关键属性的可接受变阈和等级

多数关键属性不断发生自然变化，但我们可以定义其可接受变阈，也就是能够维持保护对象健康生存的每个关键生态属性（或指标）的变动范围，在此范围内，关键生态属性处于“非常好”或者“好”的状态（参看专栏4的标准说明）。如果属性的下降或上升超出了这一范围，那么它就是退化的生态属性，

### 专栏 3 关键生态属性选择指南

根据 Low (2002) 的文献改编。以下示例问题仅作参考，不代表完整的问题表。



---

#### 专栏 4 好指标的标准

选择关键生态属性的好指标是科学，也是艺术。尽管如此，以下的标准有助于指标选择。

从科学角度看，最有效和可靠的指标应该是：

1. 可衡量：可定量或定性评估以得出可靠的、可重复的、精准的信息。
2. 准确和连贯：对于所有人而言，该指标含义都相同，且不会随时间而改变。
3. 明确：与关键生态属性明确相关，不受其他因素的显著影响。
4. 灵敏：随威胁因子和保护对策的变化而出现可观测、成比例的变化。
5. 及时：能及时监测到关键生态属性的变化，便于对保护行动作出及时决策。
6. 技术可行性：现有的技术即可监测 / 度量，不需要调整概念或技术革新。

从体制而言，最有效和最可靠的指标应是：

7. 成本效益好：在同等成本下提供比其他指标更多或更好的信息。
8. 适于合作伙伴：能被主要合作伙伴运用，并依靠他们取得或已取得的信息。
9. 与公众相关：有利于向社区宣传保护价值和保护进展。

---

只能评为“一般”或者“差”。这里的挑战是如何充分利用既有知识做出可接受变阈的假设。

理想情况下，应该给每个关键生态属性的四个级别（非常好、好、一般、差）设定阈值或界限。这些阈值应该清楚表明，被评估的指标应归入哪个相应的级别。例如，草地大小（面积）“好”这一级别，其最小面积是 50 000 英亩还是 100 000 英亩？

通常缺乏建立这类基准的科学信息。在这种情况下，项目团队可以参考一般的生态学概念、与类似的生态系统比较，或采用熟悉该领域的专家的观点等，如果这些都没有，就采用团队成员的最佳估计，确定当前“可靠的第一轮”级别的基准和评估。在规划初期，通常描述“好”和“一般”这两个级别的基准就足够了，因为这一区分对决定管理需求是最重要的。如专栏 5 和下面的案例所示，如果把这种评估作为重复过程的第一步，就要记下一些最初的想法。确定信息空白和不足对激励我们开展调查以增进对重点保护对象的了解至关重要。

例如，某团队正在开展的项目其保护对象之一是草地。团队认为草地的关键生态属性之一是过火频率，过火频率的指标是草地的过火频率。团队知道，他们管理的这块草地上有很多木本植物物种，而禾草和非禾草植物常常不开花，在该草地几年都见不到鸟的踪迹。因此，他们断定这个草地需要烧一下；但他们不知道自然条件下火在该草地的发生频率。所以第一轮 CAP，他们填写的生

存力评级如下：

			指标等级			
保护对象	主要属性	指标	差	一般	好	非常好
草地	过火频率	火的发生频率		火烧频率不够	火烧频率足够	

项目团队将“一般”定义为“火烧频率不够”，将“好”定义为“火烧频率足够”。这样区分对第一步尝试是可接受的。后来，他们找到当地的一个草地专家。她说，要维持这类草地的组成结构，火应当每 5 ~ 10 年发生一次。在获得了这一信息后，他们就把表中的相应部分修改为：

			指标等级			
保护对象	主要属性	指标	差	一般	好	非常好

### 专栏 5 生存力等级评定

需要确定每个重点保护对象的关键生态属性、指标、指标等级、指标的现状和预期状态。如果团队进行讨论，可以把下面的表格复制到一张白纸上并填入保护对象，或者直接用 📄 《保护行动规划工作表》的有关表格开展等级评定。确保抓住任何关键讨论要点。

简单生存力评估表				指标等级			
				粗体 = 现状 斜体 = 期望			
保护对象	类别	关键属性	指标	差	一般	好	非常好
对象 A	- 大小 - 特征 - 景观格局	关键属性 1	指标				
对象 A	- 大小 - 特征 - 景观格局	关键属性 2	指标				

生存力等级评估的标准定义：

非常好——从生态学角度看，处于愿望的状态，几乎不需要人为干预。

好——处于可接受变阈内，需要少量干预。

一般——超出可接受变阈，需要人为干预。

差——恢复日益困难，可能导致保护对象毁灭。

草地	过火频率	火的发生频率	> 10 年	5 ~ 10 年
----	------	--------	--------	----------

通过查阅文献和咨询专家，项目团队意识到，并非项目区的某个地方出现一次火就行，而应在有规律的时间间隔内烧除足够的草地。因此，他们在随后的几年中开展了一些关于过火频率的研究，将指标和评级修改如下：

			指标等级			
保护对象	主要属性	指标	差	一般	好	非常好
草地	过火频率	5 ~ 10 年内会再次烧除的面积比例	<25%	25% ~ 50%	51% ~ 75%	>75%

上述根据已有信息获得的结果，对于第一轮 CAP 是可接受的。

#### 4. 评定每个生态属性的现状和预期状态

一旦确立了每个重点保护对象的有限几个关键属性及其指标，建立了评级表，下一项任务就是根据评级标准评定生态属性的当前等级和确定预期状态。当前等级描述关键生态属性的现状，而预期状态等级描述希望在未来达到的状态。需要考虑实现预期状态所需的范围和时间框架，有些变化可能需要相当长的时间（50 ~ 100 年）。如果知道某指标现状的确切信息，就要记载相应的等级和预期状态（例如，如果 >30 000 英亩是“非常好”，而目前面积已达 55 000 英亩，记录面积并把这个指标列为“非常好”级别）。

这个关键属性生存力的四级评估框架，无法描述和跟踪每个指标的增量变化，🌐《保护行动规划工作表》提供了可以记载指标增量变化信息的数据区。

#### 5. 记录任何假设

在开展生存力评估的过程中，确保记录出现的相关问题或评注，尤其要记载这个生存力评估是怎么做出的，包括参考的文献、咨询过的专家、所作的数据分析、作出的假设、对评估结果的把握、下一步研究需求等。如果使用🌐《保护行动规划工作表》，请用其中的“备注功能”（适用于许多重要决定）记载存在的问题和建议。

#### 6. 重复上述步骤，评估其他保护对象的生存力

重复上述步骤，完成其他保护对象的评估。

#### 7. 回顾生存力评估，进行必要调整

回顾全部保护对象的生存力评估结果(如果使用🌐《保护行动计划工作表》, 其中的“总结页面”很有帮助), 与项目团队展开讨论。如必要, 重新选择某些生态属性甚至保护对象。最终产品是如下所示的完整的生存力评估表。

三个保护对象的生存力评估  
改编自美国科罗拉多州 Chico 流域项目

			指标等级			
保护对象	关键生态属性	指标	差	一般	好	非常好
中部草原	生态系统大小	草原面积 (英亩)	< 10 000	10 000 ~ 20 000	20 000 ~ 30 000	> 30 000
中部草原	物种组成	系统内杂草斑块百分比以及面积大于 5 英亩的杂草斑块数量	> 5%, 有一些大于 5 英亩的斑块	3% ~ 5%, 几乎没有大于 5 英亩的斑块	1% ~ 3%, 没有大于 5 英亩的斑块	<1%, 没有大于 5 英亩的斑块
中部草原	合适的土地利用	被开发或耕种的植被面积百分比	> 50%	25% ~ 50%	<25%	<5%
黑尾草原犬复合体	大小	草原犬领地面积 (英亩)	< 5 000	5 000 ~ 10 000	10 001 ~ 25 000	> 25 000
黑尾草原犬复合体	相关物种丰富度	存在的关键物种 (如北美敏狐、铁鹰、穴鴉等)	无	少数物种存在	少数物种大量存在	许多物种大量存在
黑尾草原犬复合体	连通性	种群间的平均距离 (千米)	> 10 km	7 ~ 10	<7	<7
复合景观	景观完整度	又角羚数量 (只)	< 2 000	2 000 ~ 5 000	2 500 ~ 3 000	>3 000
复合景观	本土植被连通性	破碎度指数	?	?	?	?

## 创新机会

虽然生存力评估方法已经发展和使用了多年，在很多研讨会上都使用过，但是它有很多方面尚需改进。这里给出以下建议，以鼓励读者进行创新并提出更多改进建议。

**设计适用于大类别保护对象的关键生态属性表。**某些大类别保护对象，提出了开发可作为模板使用的通用关键生态属性图表的要求。例如，河流生态系统保护，几乎不可避免地要考虑诸如水文状况、水质、水道和堤岸地形、上下游连通性、河流洪泛平原连通性等关键属性。当针对特定保护对象类别选择关键属性时，应该想到您的工作或许可以作为别人的案例；保护类似保护对象的项目团队，能受益于协作设计通用的关键生态属性表或模板。如果您设计了这种通用评估表，请考虑与别人分享。

**保护对象的功能与生存力。**需要回顾一下选择保护对象的原因。选择它们并不仅仅是为了它们，也因为它们代表了生态谱内的各个组成部分，保护它们也将为其他组成部分提供安全网络。因此，确保保护对象的生存与其提供的生态功能之间是有区别的。例如，一个捕食动物关键种的种群可能已足够维持种群自身最低限度的生存力，但其捕食还不足以显著地影响被捕食对象的种群。在这方面还有很多创新的空间，以确保生存力评估考虑保护对象的生态功能而不只是其生存力。

**改进对“差”/“一般”评级的划分标准。**当把某关键生态属性或保护对象评为“差”时，就是说该保护对象在未来 15 ~ 25 年内，有从项目区内消失的危险。“差”是一个要求采取行动的级别。这里还不需要考虑是否可恢复——这个工作要放到后面的威胁因子和保护对策分析部分。尽管想要做到客观，但区分“差”和“一般”还是对当前条件和趋势的估计做出的主观决定。这里需要区分和客观记载这两类评级的更多方法。

## 资源和工具

---

下列文献提供了其他关于生存力分析的信息：

Parrish, J.D., D.P. Braun, and R.S. Unnasch. 2003. Are we conserving what we say we are? Measuring ecological integrity within protected areas. *Bioscience* 53: 851-860.

Braun, D.P. 2007. *Advanced Guidance for step 3: Assessing the Viability of the Key Conservation Targets*. The Nature Conservancy.

此外还有很多有助于制定关键生态属性表、确定指标、估计可接受变阈的资源。它们因项目地点和保护对象的不同而不同，但下面是一些有用的建议：

**其他团队完成的 CAP 案例。**目前全球已有数百个 CAP 规划团队使用《保护行动规划工作表》开展生存力分析，分析结果已经被纳入 TNC 的保护项目数据库 (<http://conpro.tnc.org>)。这些工作表提供了其他 CAP 团队评估与您的项目相同或相似的保护对象的案例。并非所有案例都经过了科学的评估，但它们还是非常有益的。还有一些团队编写了各类保护对象的关键生态属性表的模板，可以参考。其中很多还提供了估计可接受变阈的方法。

**普通生态学。**普通生态学文献中有关于各种生态系统的生态学、影响这些生态系统的关键生态属性类型、关键生态属性的变化范围等的大量讨论，也有关于在生态系统中扮演特定角色的物种的文献，例如：顶级捕食者、草食动物优势种、淡水摄食功能团的数量等。这些信息建立了很多保护对象的通用模型，可以指导我们获取每个保护对象的详细信息。

**用于证明选择重点保护对象的合理性的信息。**这类信息十分有价值，包括：物种在群落和生态系统中的作用、保护对象对特殊变化的灵敏度、保护对象的主要驱动过程和环境限制因素、嵌套保护对象等内容。

**与保护对象和项目区相关的科学、自然历史研究资料。**科学和自然历史研究以及物种恢复规划无法替代，它们是提炼关键生态属性及其可接受变阈的根据。这类研究产生的数据总是会有缺陷，所做的假设和使用的方法也不同，但它们总结了过去和现在的专家认为适合记载的知识。当缺乏某个保护对象的信息时，可以寻找相关分类群或者同一或相似生态区的相似物种、群落、生态系统的有用信息。

**专家意见。**通常，那些研究过项目区域或者某些保护对象并掌握相关的科学文献的人是最重要的信息来源，他们不仅有助于确定关键生态属性和估计它们的可接受变阈，而且能够提供并指导寻找重要参考资料以增加理解。当然也不应当事无巨细地对他们提问，最好预先查阅重要文献、准备好要讨论的问题和观点等。

**自然遗产数据库。**现在全球有很多数据库可以提供大量关于物种、群落的生物学和生境需求方面的信息。世界自然保护联盟和 Nature Serve 拥有重要的数据库，还提供了与其他拥有自然遗产数据的组织机构的链接，这些数据通常以易于确定关键生态属性及其可接受变阈的方式来组织。同样地，如果数据库里关于项目保护对象的信息极少，它们可能有同一或类似生态区中的相关分类

群、类似物种、群落或生态系统的相关信息。

**关于威胁因子影响的证据。**反映不同的人类活动或环境变化对保护对象产生影响的证据和研究结果，与对较少改变的情况下研究保护对象一样有用。任何导致保护对象生态危机（例如丰富度、密度、范围、物种多样性的减少）的人类活动或环境变化，肯定影响一个或多个关键生态属性，并提供了相关证据，有助于查明生态退化的阈值（估计可接受变阈的基础）。

**生态模拟模型。**计算机模拟是有用工具，可用于评估关键生态属性及其相互作用的假设，探讨某些关键生态属性的限度或阈值的变化影响其他生态属性的程度。计算机模拟结果能提供有用信息作为各种假设的基础，继而促进 CAP 规划和强调研究需求。

**政府规划和报告。**国家有关部门和州（省）的物种和生境规划或类似文件，也许能提供关于物种和生态系统的生存力等信息。这类规划如：美国鱼类和野生生物管理局（US Fish and Wildlife Service）的濒危物种法案、物种恢复规划、州野生生物恢复规划等。

# 保护行动规划

## 步骤 4：确定关键威胁因子

这一步骤帮助确定影响项目重点保护对象的各种因素，然后对它们进行排序，以便将保护行动集中在最需要的地方。本步骤回答下列具体问题：

“什么威胁因子在威胁我们的保护对象？”

“哪些威胁因子比较严重？”

**预期产出：**

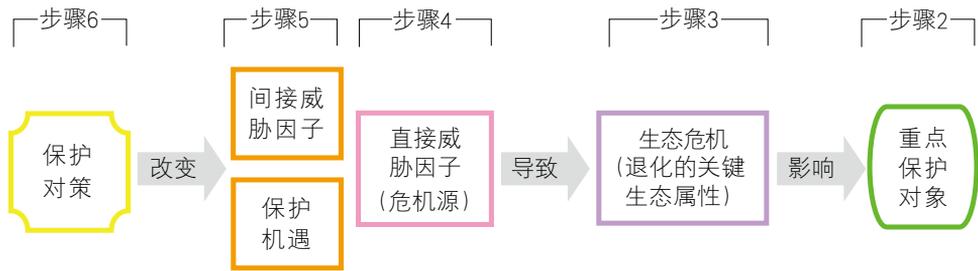
- 重点保护对象的生态危机表。
- 生态危机的影响范围和严重程度排序表。
- 重点保护对象的直接威胁因子表。（直接威胁因子即生态危机源。为使表达简明和前后连贯，译文统一用直接威胁因子，只在必要时才使用生态危机源。）
- 直接威胁因子的权重和不可逆性排序表。
- 重点保护对象的直接威胁因子排序，影响项目全局的关键威胁因子。

### 确定关键威胁因子的重要性

在很多情况下，我们要保护的生物多样性已经退化或正面临一系列需要开展保护行动以逆转或消除其严重威胁。威胁因子排序，就是先找到保护对象的直接威胁因子，进行优先排序，以便在最需要的地方开展保护行动。威胁因子排序之所以重要，是因为在任何项目区都可能开展大量的保护行动；确定了最关键的威胁因子，就可以将资源用在这些关键威胁因子上。根据标准对威胁因子进行排序，是客观分析哪些是关键威胁因子。这样的排序也有助于项目团队提出并记录自己的假设，以便今后进行修订。

### 什么是关键威胁因子

如下图（CAP 过程，其步骤编号与本书的编排一致）所示，自然保护工作最终是对各种导致生物多样性保护对象的生态危机的因素（直接和间接的威胁因子）实施保护对策以实现预期结果。生态危机，指由于直接或间接的人类行



为导致的保护对象某些方面的减弱（例如，种群数量过少、森林生态系统面积减少）。生态危机实质上就是退化的关键生态属性（专栏 1）。而直接威胁因子是已经、正在或可能导致产生生态危机的直接活动或过程（例如不合理的拖网捕鱼或砍伐行为）。在很大程度上直接威胁因子限于人类活动。因此，由闪电引发的林火或席卷大片森林的热带风暴不是生态危机，而是某种自然干扰过程（常常是必需的）的一部分。一个“自然”事件（例如闪电引起的林火）和人为造成的威胁（例如一根火柴造成的林火及由于森林管理实践造成的火灾烈度加剧）是很容易区分的。总之，后者是直接威胁因子，而前者不是。然而，在特殊情况下——例如，爪哇犀牛最后的种群易于遭受“自然”海啸而消亡，我们就必须将海啸作为该物种的威胁因子，尽管它对犀牛栖息的森林来说并不是威胁因子。直接威胁因子可以是目前存在的，也可以是即将发生的（一般指 10 年内即将发生），还可以是历史的（专栏 2）。

关键威胁因子，指在威胁因子分级过程中确定的影响最严重的直接威胁因子。每个生态危机都根据其对项目区内的保护对象的影响范围和程度进行分级，每个直接威胁因子根据其权重和不可逆性进行分级。之后将二者综合起来确定威胁因子的等级。

#### 术语一瞥

**生态危机**——人类活动直接或间接导致的保护对象某些属性的减弱，例如，种群变小、森林系统的面积减少、河流流量下降、沉积物增加、地下水水位下降等。一般来说，生态危机等同于关键生态属性的退化（例如栖息地的丧失）。

**直接威胁因子（生态危机源）**——已经、正在或可能造成生态危机，因而造成重点保护对象的毁灭、退化和损伤的最可能的（人类）活动或过程（例如砍伐）。

**关键威胁因子**——影响最大的直接威胁因子，即根据 TNC 的威胁因子排序标准，基于对重点保护对象产生的影响评定为“很高”或“高”级别的威胁因子。

在确定直接威胁因子并对其进行分级时，重要的是集中考虑直接威胁因子，即导致保护对象生态危机的最直接的活动。而那些导致直接威胁因子出现或存在的根本原因（即间接威胁因子，通常是社会、政治、体制和文化等方面因素），或代表减少直接威胁因子的机遇，将在步骤5“完成综合分析”和步骤6“制定保护对策”讨论。

## 常用方法

---

如同在本部分内容中所描述，从一开始，CAP过程就基于威胁因子分级法，逐一确定每个保护对象的生态危机并评定其等级，然后确定直接威胁因子并评定其等级。最近我们开发了该方法的简化版，直接对直接威胁因子进行评级（参看下面创新机会部分）。

🌐 使用这种方法时，可以直接将信息录入《保护行动规划工作表》的相应部分；如果是分组讨论，可以使用方便贴和索引卡片来集思广益（见步骤5“完成综合分析”的专栏2），然后再把结果录入《保护行动规划工作表》。

### 1. 挑选一个保护对象，回顾其关键生态属性

确定威胁因子一般是逐个保护对象分别进行。团队应首先挑选一个重点保护对象（如果是第一次做威胁因子评级，最好先选个相对简单的保护对象），然后回顾在步骤3“评估重点保护对象的生存力”中确定的该保护对象的关键生态属性和指标。

### 2. 确定生态危机 / 改变了的关键生态属性

讨论每个关键生态属性，确定哪些生态属性已显著改变（或未来10年内会显著改变）而成为保护对象的生态危机。重点考虑那些在“生存力分析表”中被评定为“一般”或“差”的关键生态属性，确定导致保护对象退化的生态危机是否是目前存在的。也要考虑那些被评为“好”或“非常好”，但在规划期内如果不采取任何保护行动，有可能退化为“一般”或“差”的关键生态属性。

🌐 将被改变的关键生态属性录入《保护行动规划工作表》或记在白纸上（专栏3），或者将每个关键生态属性写在一张与保护对象相连的索引卡上。欲更清楚地描述每个关键生态属性是保护对象的生态危机，考虑在其名称前加上一个动词（例如，“减少”了的种群规模、“改变”了的物种组成等）。如果发现有些生态危机与任何关键生态属性都不相符，那表明在进行生存力评估时可能遗

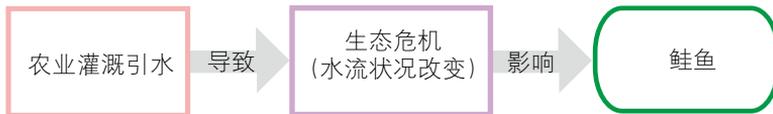
## 专栏 1 生态危机与关键生态属性的关系

CAP 方法的特点之一就是区分生态危机与其根源。如比尔·威克思 (Bill Weeks) 1997 年在《超越陈旧》\* 一书中所描述：

TNC 原来把《目标地区保护规划方法》(即 CAP 的前身——译注) 的第二步称为“威胁因子分析”，因此项目团队理所当然地把威胁因子作为分析的基本单元。经过一段时间，TNC 得出结论，如果把威胁因子分为两个部分，项目团队能更好地制定有效的保护对策。他们得到的建议是，先回答保护对象面临的生态危机（独立于其根源）是什么，然后追溯这些危机的根源。例如，如果不是有意识地改变自然的表达方式，就会把拟在河口生态系统建设的道路称为威胁因子，然后得出立刻停止道路建设的结论。即威胁：道路；解决方案：不建公路。然而当我们将威胁因子分为危机和根源时，危机就不再是公路，而可能是它造成的潮汐流的消失。这种危机的表达方式促使我们思考使潮汐流过拟建公路的区域的方法，这时候涵洞就成为一个可能的解决方案。

在旧版 5-S 系统中 (CAP 是从 5-S 系统发展而来的)，确定生态危机——作为认识直接和间接来自于人类、可能导致保护对象毁灭、退化、减弱的干扰（种群小、森林面积减少、河流流量下降、沉积增加、地下水位下降等）的方法——特别重要。以连贯的方式确定生态危机是对 5-S 过程的重大挑战。

现在的 CAP 过程扩展了对保护对象的分析，特别强调对关键生态属性的关注和理解。但这一创新也导致了关于生态危机和关键生态属性之间关系的一些混淆。最简单的思考方法就是，生态危机就是退化的关键生态属性——超出可接受变阈之外的生态属性。如下图所示，生态危机（改变了的水流状况）本身不是威胁因子，而是直接威胁因子（农业灌溉引水）的一种表现。



因此，通过检查哪个关键生态属性目前处于退化状态，或很有可能在项目期（例如未来 10 年）内退化，就能确定保护对象的大多数生态危机。

\* 威克思 W.W. 1997. 《超越陈旧：生态系统保护的工具有》，华盛顿：岛屿出版社。

---

## 专栏 2 处理历史的威胁因子

在分析威胁因子的时候常常发现这样的情况：虽然原来的威胁因子早已不复存在，但这种生态危机仍然存在。换句话说，生态危机产生于历史原因。考虑下面的案例：

A. 在某条河上已经不再建设大坝，但以前建设的那些大坝依然在阻碍整个平原的季节性洪水泛滥——这对河岸森林的更新是至关重要的生态属性。可能需要拆除大坝才能恢复洪水水情。

**生态危机：**改变了的洪水水情。

**威胁因子：**历史上建设的大坝？现有大坝？

B. 非法倾倒的垃圾填埋了部分湿地，为此建设了围栏以防止任意倾倒垃圾。但要恢复被填埋的湿地，需要将已经倾倒的垃圾清理出去。

**生态危机：**湿地范围减小。

**威胁因子：**历史上倾倒的垃圾？现存的垃圾？

C. 某工厂的一次事故将有毒物质释放到下游的湿地中，导致当地很多两栖物种的灭绝。工厂已经永久关闭，但还需要大量的清理和恢复行动才能重建湿地。

**生态危机：**改变了的物种组成 / 结构。

**威胁因子：**历史上的工厂？存在的有毒物质？

在上述每个案例中，人为原因导致的威胁因子已经被消除，但生态危机依旧在影响保护对象。在每个案例中，保护对象的退化状态反映在生存力等级的降低。传统的 CAP 指南认为，这种“恢复情况”不应该包括在威胁因子分析之中，因为人为的威胁因子已经被清除，其影响已在生存力评估中评估为改变了的关键生态属性；因此，在没有其他威胁因子的情况下，这些保护对象应该被认定为“不受威胁”（威胁因子评级表中显示深绿色，低威胁等级），尽管事实上它们明显还处于危机状态<sup>1</sup>。在制定保护对策的时候，团队应该查看生存力和威胁因子总表，以确保没有遗漏此类“生态恢复情况”。

然而，在“现在的”和“历史的”威胁因子之间存在一个灰色地带。在上述每个案例中，有人可能会找出理由，认为现有的大坝、倾倒的垃圾、存在的有毒物质是威胁因子，应该被包括在威胁因子分析之中。

评价保护对象状态和进行威胁因子评级的最终目的是制定好的保护对策。因此，不值得花费大量的时间去担心威胁因子是历史的或现在的。项目团队应该确定最重要的生态危机及威胁因子。确保“恢复情况”在生存力评估中由改变了的关键生态属性表达，然后根据自己的判断确定是否把这些持续的生态危机状况纳入到威胁因子分析表中去。

---

备注：1. 在旧版的 5-S 系统中，要求团队把这类历史根源专门标注出来，然后总结成一个单独的“历史威胁因子”表，供制定保护对策时参考。然而这种做法常常导致混乱，因此现在的《保护行动规划工作表》不再包括历史威胁因子表。

---

漏了该保护对象的一个“关键”生态属性，因此应该根据新信息更新生存力表。

### 3. 应用生态危机评级标准评估生态危机等级

根据专栏 3 中关于严重程度和影响范围的标准评定每个生态危机的等级。如果使用 🌐 《保护行动规划工作表》，表格会自动计算生态危机等级。当然也可以使用威胁因子评级指南<sup>8</sup> 进行手工计算。注意记录讨论中出现的重要意见和信息。

### 4. 确定直接威胁因子

集思广益，讨论具体的直接威胁因子。将它们录入 🌐 《保护行动规划工作表》或写在白纸上，如果使用索引卡片，把每个威胁因子写在一张索引卡片上，并将这张卡片与一个或者多个相关的生态危机相连。在做这个步骤的时候，回顾一下 IUCN-CMP 直接威胁因子分类表很有帮助，可以知道是否遗漏了哪些威胁因子。

### 5. 应用威胁因子评级标准计算威胁因子等级

根据专栏 4 中界定的“权重”和“不可逆性”的标准，评定每个直接威胁因子的等级。🌐 《保护行动规划工作表》会自动计算出“系统得分(等级)”和“综合得分(等级)”。当然也可以使用威胁因子计算指南进行计算。记录讨论中出现的重要意见和信息。

### 6. 用相同过程分析其他保护对象的威胁因子

按上述 1 ~ 5 的步骤分析其他保护对象的威胁因子。

### 7. 威胁因子归纳讨论

审视《保护行动规划工作表》中的“威胁因子评级汇总表”(见专栏 5，白令海案例)，看看是否有任何分析结果与项目团队的“直觉”不符合。如果有，重新分析有关的生态危机及威胁因子评级。或许评级结果需要调整，也有可能“直觉”不对，然后进行适当的调整。这一分析主要是确定关键威胁因子(那些综合得分高或非常高的威胁因子，以及某个保护对象的得分高或非常高的威胁因子)。如果有用且可行，也可以制作像专栏 5 中的关键威胁因子分布图。

8. 在以下网页中，有如何手工计算威胁因子的指南以供参考：[http://conserveonline.org/workspaces/cbdgateway/cbdmain/cap/practices/supportmaterials/bp4sm/TNC\\_Threat\\_Scoring](http://conserveonline.org/workspaces/cbdgateway/cbdmain/cap/practices/supportmaterials/bp4sm/TNC_Threat_Scoring)。

### 专栏 3 生态危机评级

根据对保护对象的影响范围和严重程度，对每个生态危机进行评级。如果是团队讨论，可以将下面的表抄在大白纸上，将每个生态危机的评级结果填写在表格中；或者将评级结果直接录入🌐《保护行动规划工作表》的相应单元格。

生态危机评级简表

保护对象：X

生态危机	严重程度	影响范围	生态危机等级
生态危机 1	严重	非常广	高
生态危机 2			
生态危机 3			
.....			

生态危机评级标准

**严重程度**——按照目前情况（这种情况继续存在的话），预计在未来 10 年内可能对保护对象的损害程度。

非常严重：威胁因子可能破坏或者彻底毁灭项目区某些地段内的保护对象。

严重：威胁因子可能导致项目区某些地段内的保护对象严重退化。

中：威胁因子可能导致项目区某些地段内的保护对象中度退化。

低：威胁因子可能对项目区某些地段内的保护对象造成轻微伤害。

**影响范围**——按照目前情况（假定这种情况继续存在），预计在未来 10 年内可能对保护对象产生影响的地理范围。

非常广：威胁因子在项目区广泛存在，对项目区所有地段的保护对象产生影响。

广：威胁因子在项目区广泛存在，对项目区许多地段的保护对象产生影响。

中：威胁因子存在于项目的局部地区，对项目区某些地段的保护对象产生影响。

小：威胁因子存在于项目的局部地区，仅对项目区有限地段的保护对象产生影响。

生态危机评级案例——来自 TNC-WWF 白令海保护项目

4 保护对象：海洋浮冰生态系统					
生态危机 / 改变了的关键生态属性	严重程度	影响范围	生态危机等级	用户主观评级	
1 种群减小（所有海洋浮冰物种）	非常严重	非常广	高		
2 陆地上北极熊巢穴数量减少	低	中	低		
3 海洋浮冰栖息地完整性下降	非常严重	非常广	非常高		
4 动物状况退化（所有海洋浮冰物种）	中	中	中		

## 创新机会

调整威胁因子评级的时限。如方法部分概述，保护工作者要对“在目前情况下 10 年内”（假设目前情况持续的话）的威胁因子的范围和严重程度进行评级。从项目管理规划角度看，“10 年”的规划周期是比较实际的时间框架。而某些威胁因子，例如全球气候变化和入侵物种，可能在 10 年内其影响还未充分显现。因此，针对某些威胁因子，保护工作者可能希望考虑更长的时限，但要确保记录每个决策。随着时间推移，我们能够就各种威胁因子的评级时限达成某种共识。

事半功倍地处理“高影响力 / 低概率”的威胁因子。目前的威胁因子评级倾向于优先考虑那些正在对生物多样性造成明显伤害的威胁因子，或很可能导致问题的威胁因子。然而最有成本效益的保护行动，可能是针对那些目前不明显或不怎么可能发生，但将来有可能导致严重后果的威胁因子。这方面的典型案例如：防止油轮灾难性泄漏、早期发现和铲除某种毁灭性的入侵物种、在土地价格相对便宜和区域尚未被开发的时候购买土地（用于保护）等。我们必须设法把今天的这类行动能导致未来巨大节约的威胁因子识别出来，以期在制定保护对策的过程中考虑它们。

加强威胁因子的标准命名和分类工作。IUCN 和 CMP 共同开发了一套直接威胁因子的标准分类系统。这个分类系统为等级结构，在最高等级层面相当全

### 专栏 4 威胁因子评级

根据不可逆性和权重对每个威胁因子进行评级。如果是团队讨论，可以将下表复制在大白纸上，然后将每个威胁因子评级结果填在表中；或者将评级结果直接录入  《保护行动规划工作表》的相应单元格。

威胁因子评级简表

威胁因子	生态危机 1	生态危机 2	生态危机 3	……
威胁因子 A				
权重	大	非常大		
不可逆性	中	中		
威胁因子 B				
权重			大	
不可逆性			低	
……				

## 威胁因子评级标准

权重——按照当前情况（当前管理状态持续的话），该威胁因子对造成生态危机起多大作用。

- 非常大：这个威胁因子对造成某特定生态危机的作用非常大。
- 大：这个威胁因子对造成某特定生态危机的作用大。
- 中：这个威胁因子对造成某特定生态危机的作用中等。
- 小：这个威胁因子对造成某特定生态危机的作用小。

不可逆性——威胁因子所造成的影响可被恢复的程度。

- 非常高：威胁因子所造成的影响是不可恢复的（例如湿地变成了一个购物中心）。
- 高：威胁因子所造成的影响是可恢复的，但是恢复成本高（例如湿地变成了农田）。
- 中：威胁因子所造成的影响是可恢复的，恢复所需要的项目资源是可接受的（例如湿地被开沟排干）。
- 低：威胁因子所造成的影响是可恢复的，而且成本低（例如湿地受到踩踏和碾压）。

威胁因子评级案例——摘自 TNC-WWF 白令海保护项目

生态危机 1 = 种群减小，生态危机 2 = 北极熊巢穴数量减少，生态危机 3 = 海洋浮冰栖息地完整性下降，生态危机 4 = 动物状况退化。

威胁因子——生态危机源

系统得分

			生态危机 1	生态危机 2	生态危机 3	生态危机 4	
1	气候变化	权重	非常大	小	非常大	非常大	非常高
		不可逆性	非常高	非常高	非常高	非常高	
		威胁因子	非常高	中	非常高	非常高	
		综合得分	高	低	非常高	中	
2	出于自卫 杀害（北 极熊）	权重	中				中
		不可逆性	中				
		威胁因子	中	—	—	—	
		综合得分	中	—	—	—	
3	过度捕猎	权重	大				中
		不可逆性	中				
		威胁因子	中	—	—	—	
		综合得分	中	—	—	—	

专栏 5 威胁因子评级汇总表和威胁因子分布图的实例

本实例摘自 TNC-WWF 白令海项目。

注：威胁因子图在标准的 CAP 程序中并非是必不可少的。

保护对象威胁因子	海鸟	有鳍类	远洋鱼类	海洋浮冰生态系统	水獭	鲸	珊瑚和海绵栖息地	底栖鱼类和蟹类	综合得分
项目特定威胁因子									
气候变化	高	高	高	非常高	非常高	—	—	高	非常高
过度捕食	—	—	—	—	非常高	—	—	—	高
漏油	高	中	中	中	高	—	—	—	高
渔业竞争	高	高	—	—	—	—	—	—	高
过度捕鱼	—	—	中	—	—	—	—	高	中
渔业	—	—	—	—	—	—	高	—	中
外来捕食者	高	—	—	—	—	—	—	—	中
捕鲸（历史威胁因子）	—	—	—	—	—	高	—	—	中
污染物	中	中	—	—	—	—	—	—	中
导致高死亡率的误捕	中	—	中	—	—	—	—	—	中
打捞装置的破坏	—	—	—	—	—	—	—	中	低
水产养殖	—	—	中	—	—	—	—	—	低
公路和基础设施	中	—	—	—	—	—	—	—	低
处于自卫的杀害（北极熊）	—	—	—	中	—	—	—	—	低
过度捕猎	—	—	—	中	—	—	—	—	低
保护对象和项目区的威胁因子状态	高	高	中	高	非常高	中	中	高	非常高



面；但是，它在低级层面还不完善。不断发展系统低级层面的结构，将会很有用，能够让保护工作者拥有一套标准的威胁因子系统命名法。

**改善威胁因子的空间表述。**很多威胁因子在景观中并不是均匀分布的。因此，制作威胁因子空间分布图，尤其对于范围较大的项目，十分必要。许多保护工作者已经制作了威胁因子分布图，例如道路、农业用地、入侵植物分布等，探讨在项目之间分享这些方法是很有益的。此外，如何制作空间展示不明显的威胁因子分布图也是一个有趣的课题。

**简化威胁因子评级程序。**在过去几年中，一些项目团队尝试了简易评级程序，即识别和评定直接威胁因子级别而不将其分为生态危机和直接威胁因子。🌐《保护行动规划工作表》目前支持这一功能。简化程序包括以下步骤：

#### (1) 选择一个保护对象，分析其关键生态属性

威胁因子确定是基于保护对象逐一开展的。选一个重点保护对象开始这项工作（如果是第一次进行威胁因子评级，建议选择一个简单明了的保护对象），然后分析在“步骤3：生存力评估”中确定的保护对象的关键生态属性和指标。

#### (2) 确定直接威胁因子（生态危机源）

集体讨论导致或在规划期内可能导致一个或者多个保护对象的关键生态属性显著退化的直接威胁因子。进行这项工作的时候，请参考 IUCN-CMP 直接威胁因子分类表 ([http://conservationmeasures.org/CMP/Site\\_Docs/IUCN-CMP\\_Unified\\_Direct\\_Threats\\_Classification\\_2006\\_06\\_01.pdf](http://conservationmeasures.org/CMP/Site_Docs/IUCN-CMP_Unified_Direct_Threats_Classification_2006_06_01.pdf))，看看有没有遗漏任何直接威胁因子，并确保没把生态危机也包括在这个表里。通过将直接威胁因子与将被其改变的关键生态属性相关联，了解它们可能对保护对象产生的影响。如果使用🌐《保护行动规划工作表》，其中一个弹出菜单可以建立威胁因子与受其影响的关键生态属性的联系。如果使用粘贴板，可以把每个威胁因子写在一张卡片上，直接把那张卡片与保护对象相连。如果有帮助的话，把相应的关键生态属性贴上去。

#### (3) 应用评级标准计算威胁因子等级

参照专栏6和专栏7中定义的“严重程度”、“影响范围”和“不可逆性”等相关标准，评定每个直接威胁因子的等级。🌐《保护行动规划工作表》会自动计算“系统得分（等级）”和“综合得分（等级）”。当然也可以采用威胁因子评级指南进行手工计算。记录讨论中出现的任何重要意见和信息。

#### (4) 评定其他保护对象的威胁因子等级

重复上述步骤1~3，评定其他保护对象的威胁因子等级。

## 专栏 6 简化的威胁因子评级

依据严重程度、影响范围和不可逆性，对每个直接威胁因子进行评级。如果是团队作业，可将下面的表格复制在大白纸上，将每个直接威胁因子填写在表格中；或者将评级结果直接录入《保护行动规划工作表》的相应单元格。

### 简化的威胁因子评级表

保护对象：X

威胁因子	严重程度	影响范围	不可逆性
威胁因子 1	严重	非常广	低
威胁因子 2			
威胁因子 3			
.....			

### 直接威胁因子的评级标准

**严重程度**——按照目前情况（假定这种情况继续存在），预计在未来 10 年内可能对保护对象的损害程度。

- 非常严重：威胁因子可能破坏或者彻底毁灭项目区某些地段内的保护对象。
- 严重：威胁因子可能导致项目区某些地段内的保护对象严重退化。
- 中：威胁因子可能导致项目区某些地段内的保护对象中度退化。
- 低：威胁因子可能对项目区某些地段内的保护对象造成轻微伤害。

**影响范围**——按照目前情况（假定这种情况继续存在），预计在未来 10 年内可能对保护对象产生影响的地理范围。

- 非常广：威胁因子在项目区广泛存在，对项目区所有地段的保护对象产生影响。
- 广：威胁因子在项目区广泛存在，对项目区许多地段的保护对象产生影响。
- 中：威胁因子存在于项目区的局部地区，对项目区某些地段的保护对象产生影响。
- 低：威胁因子存在于项目区的局部地区，仅对项目区有限地段的保护对象产生影响。

**不可逆性**——直接威胁因子所造成的影响可被恢复的程度。

- 非常高：威胁因子所造成的影响是不可恢复的（例如湿地变成了一个购物中心）。
- 高：威胁因子所造成的影响是可恢复的，但是恢复成本高（例如湿地变成了农田）。
- 中：威胁因子所造成的影响是可恢复的，恢复所需要的资源是可接受的（例如湿地被开沟排干）。
- 低：威胁因子所造成的影响是可恢复的，而且成本低（例如湿地受到踩踏和碾压）。

## 专栏 7 简化的威胁因子评级示例

威胁因子		严重程度	影响范围	权重	不可逆性	系统得分	常用分类表	关键生态属性
1	野马	高	高	高	中	中	入侵物种	2
2	林火控制	中	非常高	中	中	低	过火频率改变	2
3	道路或公用设施开发	高	中	中	高	中	道路	3
4	石油或天然气开采	中	中	中	高	中	石油和天然气开采	4
5	住宅建设	非常高	低	低	非常高	中	住宅和城市发展	2
6	入侵物种	高	高	高	高	高	入侵物种	2
7	瘟疫							1
8	猎杀和毒杀							1

Key ecological attributes affected for this target by this threat

Threat: 入侵物种

Target: 沙漠灌木

选择受该威胁因子影响的生态属性

Landscape Context	Fire Area-Intensity Regime
Condition	Characteristic Species - Gunnison prairie dog
Condition	Intactness of ecological systems
Condition	Species composition / dominance
Size	Size of system

### (5) 威胁因子归纳讨论

审视《保护行动规划工作表》中的“威胁因子等级汇总表”（无论使用“生态危机 / 直接威胁因子”或简化的威胁因子评估方法，最后都会得到一个像专栏 5 那样的汇总表）。看看是否有与项目团队的“直觉”不符合的结果。如果有，重新分析有关的生态危机及直接威胁因子评级。或许评级结果需要调整，也有可能“直觉”不对，然后进行合适的调整。这一分析主要是确定关键威胁因子（那些综合得分非常高或高的威胁因子以及某个保护对象的得分非常高或高的威胁因子）。如果有用且可行，也可以制作像专栏 5 中的关键威胁因子分布图。

## 资源和工具

---

下列文献提供了关于确定关键威胁因子的基本指导和案例：

IUCN and CMP. 2006. Unified Classification of Direct Threats, Version 1.0.

[www.conservationmeasures.org](http://www.conservationmeasures.org)

Salafsky, Nick, Dan Salzer, Jamison Ervin, Tim Boucher, and Wayne Ostlie.

2003. Conventions for Defining, Naming, Measuring, Combining, and Mapping

Threats in Conservation: An Initial Proposal for a Standard System.

[http://www.fosonline.org/images/Documents/Conventions\\_for\\_Threats\\_in\\_Conservation.pdf](http://www.fosonline.org/images/Documents/Conventions_for_Threats_in_Conservation.pdf)

# 保护行动计划

## 步骤 5：完成综合分析

这一步骤描述对项目状况——包括生物问题及社会背景的了解。该步骤并非漫无边际的分析，而是要探究关键威胁因子和保护对象退化的根源，从而清楚地思考和重视这些影响因素——间接威胁因子、关键行动者、获得成功的机遇等。本步骤回答下列具体问题：

“哪些因素对保护对象有着正面或负面影响？”

“与每个因素紧密关联的利益相关者都是谁？”

**预期产出：**

- 包含间接威胁因子、（关键威胁因子和退化保护对象背后的）保护机遇等的综合分析。特别是以叙述的形式或者简单图表体现的综合“图景”，展示假设的间接威胁因子与保护机遇、关键威胁因子、保护对象之间的联系，表明在哪里进行干预（开展保护）能取得最大的影响。
- 在综合分析的基础上确定关键利益相关者。

### 完成综合分析的重要性

评估了保护对象的状态和确定了生态系统中反复出现和最严重的关键威胁因子后，需要进一步深入研究我们面临的“状况”。通过本步骤，将对“什么和谁真正在驱动这些关键威胁因子”、“什么可以激发这些条件的改变”、“谁可能是您扭转未来进程的同盟”等问题有更深入的理解。

完整的综合分析就是系统地分析影响保护对象的主要因素，包括直接威胁因子、间接威胁因子、保护机遇等。每个因素通常都与一个或几个利益相关者（对项目有既得利益或受项目活动影响的任何个人、团体或机构）有联系。完成综合分析将帮助项目团队成员一起达成对项目背景的共同认识，包括影响保护对象的生物环境和社会、经济、政治和体制等。

保护项目团队有时候会忽视这个步骤，至少不很明确，但它是需要考虑的最重要步骤之一。通过对生物和人类社会背景的了解，有机会确定更合适的目标以及实现目标的保护行动。此处的挑战在于尽量保持逻辑清晰，又不花大量时间去试图构建完美的实际模型。从许多方面看，团队讨论项目状况的过程要

比讨论所获得的结果更重要。

如果对项目区所发生的情况没有很好的了解，就不可能设计出符合项目区实际情况的目标和保护行动。此外，团队成员常常认为大家已经就项目背景、关键威胁因子和保护机遇达成了共识。但是，在正式记录项目背景基本假设的过程中，团队才会发现，大家其实对相同的状况总是存在着不同观点。例如生物学家倾向于注意项目区的生物学方面，而社区发展组织则倾向于考虑社会经济因素。完成综合分析，能够帮助项目团队成员就项目规划中应考虑的项目背景、关键威胁因子和深层次根源等达成共识。

## 综合分析的要素

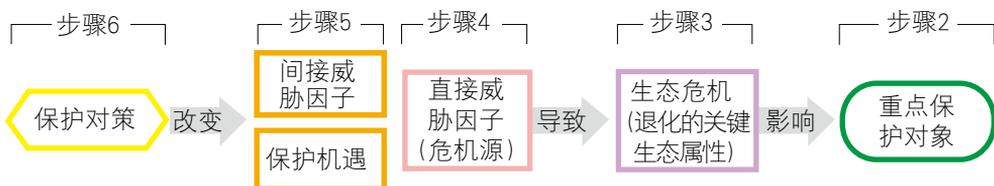
综合分析的基本成分如下图所示，并定义如下。可以看出，通过步骤2（确定项目范围和重点保护对象）、步骤3（评估重点保护对象的生存力）、步骤4（确定关键威胁因子），确定了保护对象和关键威胁因子，已经具备了综合分析的良好基础。

为达到保护目的，我们最终要缓解关键威胁因子，恢复退化的保护对象。为有效实现这些目标，我们必须了解这些问题的驱动因素和确定保护成功的必要条件。这意味着了解与保护对象相关的生物、政治、经济、社会与文化背景，尤其是导致关键威胁因子发生和保护对象退化的间接威胁因子、保护机遇。例如，过度捕捞是直接威胁因子，其间接威胁因子可能是社区食物需求，其保护机遇可能是社区想建立可持续的渔业管理。本步骤的意图是明晰假设，即什么具体因素导致关键威胁因子和保护对象退化，以便及

### 术语一瞥

**间接威胁因子**——综合分析中确定的影响因素，是直接威胁因子的驱动力，常常是保护行动的着眼点，例如“砍伐政策”或“渔业需求”。

**保护机遇**——综合分析中确定的影响因素，对保护对象有直接或间接的积极影响，也常是保护行动的着眼点，例如“对可持续采伐的木材的需求”。



时找到保护行动的有效切入点和方案。

---

### 专栏 1 综合分析 with 利益相关者分析的关系

目前有大量的出版物和指南提到综合分析和 / 或利益相关者分析的重要性，并提供了分别分析它们的方法和工具。这些方法和工具的术语交互使用，导致了许多混淆。但如下文所总结的，这两种类型的分析是各不相同，然而又相互联系。

在本步骤中，我们开展这两种分析。为确保分析直接相关和卓有成效，本文特意将根本状况以及对应这些根本状况和充分利用保护机遇至关重要的个人和组织等放在一起讨论。

- 1) 综合分析——对影响项目区保护对象的因素（直接威胁因子、间接威胁因子和保护机遇）的分析。每个因素背后都有一个或多个利益相关者（例如，当地居民自给自足的渔业与外国渔船的商业捕鱼）。
- 2) 利益相关者分析——对将受项目影响、对项目有影响或将在项目区帮助开展保护行动的个人和组织的分析。这项分析可以进一步分解成以下几个问题，在 CAP 过程的不同步骤里考虑：
  - a) 谁应当参与项目团队？（该问题在“步骤 1：确定项目人员”中讨论）
  - b) 谁可能是可能影响项目区生物多样性或对项目区生物多样性有既得利益，因此需要在综合分析时考虑的关键人群？（该问题在“步骤 4：确定关键威胁因子”和“步骤 5：完成综合分析”中讨论）
  - c) 谁可能是可能影响拟采用的保护对策的有效性的关键人群？（该问题在“步骤 6：制定保护对策——目标和行动”中讨论）
  - d) 能将利益相关者参与项目设计和监测作为保护对策吗？（该问题在“步骤 6：制定保护对策——目标和行动”中讨论）
  - e) 谁是项目成果的关键受众？（该问题在“步骤 10：分析、学习、调整和交流”中讨论）

---

## 常用方法

作为综合分析的一部分，应该描述保护对象、直接威胁因子、间接威胁因子、保护机遇以及利益相关者之间的关系。可以用这些关系的示意图（有时候称为“概念模型”——参见专栏 3），也可以用文字描述（专栏 4）。无论是示意图还是文字描述，好的综合分析能清楚地表达项目的背景，阐明项目团队假设的项目区存在的“因果关系”。换言之，这些分析有助于清晰地阐述项目内在的

关键假设，有助于与项目外的人交换项目的意图和预期的行动影响。综合分析的主要步骤包括：

### 1. 召集项目团队会议

至少用几个小时，最好一天时间一起讨论。如果使用图表，需准备好相关工作区（例如订在一起的大白纸、使用记号笔的白板、使用粉笔的黑板，或者如专栏 2 所示的不干胶油布）。如果使用文字，需准备记录设备，记载讨论内容。

### 2. 回顾项目范围和重点保护对象

使用图表形式，把项目范围和保护对象写到卡片上，然后将其粘贴到“工作区”的最右侧或正中间的上部。如果有嵌套在栖息地保护对象内的物种保护对象，要考虑表明这一“嵌套”关系（例如，嵌套在珊瑚礁保护对象中的鲨鱼）；也有必要表明不同保护对象之间的关系（例如影响海鸟的潮间带生态系统）。

### 3. 选择一个关键威胁因子

使用图表形式，把这个关键威胁因子写在卡片上，并放在工作区内，用箭

---

#### 专栏 2 如何使用不干胶油布

利益相关者研讨会很有用的工具之一就是“不干胶油布”，可以用它来进行威胁因子分析和综合分析。不干胶油布是一张比较大的尼龙油布（2m×3m 大小比较好），上面专门喷了一层可反复粘贴特殊绘画用的黏合剂（例如 3 M 公司生产的一种艺术家常使用的 6065 号黏性喷剂，注意只使用白色容器型号的）。黏合剂风干后，就形成可以把各种类型的卡片粘上去、又很容易揭下来的黏性表面。当把它收起来的时候，切记把有黏性的面对折，再打开的时候小心别把胶膜撕烂了。用久了，就再喷一次胶。还可以用一些遮蔽胶带做连接线。



头将它与它直接影响的保护对象相连。还需要考虑展示威胁因子和保护对象之间的退化生态属性（生态危机）。

#### 4. 讨论该关键威胁因子背后的因素

项目团队还应集体讨论该关键威胁因子背后的各种因素（间接威胁因子和/或保护机遇）——换言之，就是更准确地阐述是什么因素导致了这个关键威胁因子。列出与每个因素相关的利益相关者及其参与动机（写在卡片正面或背面）。如果一个关键威胁因子有多个驱动因素，需要讨论每个驱动因素的相对权重。确定改变这种状况的保护机遇或其他有利趋势，也很有必要。如果使用图表形式，把每个驱动因素写到一张卡片上，并贴到工作区，整理它与其他卡片之间的关系。

#### 5. 重新整理、增加、删除或整合某些因素

如专栏 3，项目团队可能一开始将“捕鱼”识别为直接威胁因子。然而，当大家展开分析之后，发现实际上有两种类型的“捕鱼”——一种是当地居民的捕鱼，还有来自大陆渔船的商业捕鱼。所以，他们扔了那张写有“捕鱼”的卡片，用“当地居民捕鱼”和“商业捕鱼”取而代之。总的来说，不要纠缠在某个步骤的细节上，而是要勾勒一幅关于项目状况的宏观图景。如下面“创新机会”一节所讨论，关键是要有足够的细节，但又不能过细。如果有不确定的地方，可以先标注问号，然后再通过进一步调研把这些问题理顺。

#### 6. 用此过程分析已确定的其他关键威胁因子

用此过程，分析前面确定的项目区其他关键威胁因子。除非项目非常简单，否则没有必要分析那些评级得分较低的威胁因子（例如低或中等程度的威胁因子）。

#### 7. 用制图或计算机软件总结讨论结果

在会议的最后，用手绘草图或用软件（例如 CMP 的 Miradi 适应性管理软件、微软公司的 Visio 软件或 Word 的绘图软件）总结讨论的结果。最好每部分的分析都有简短的文字说明，这一细节，对给没有参加讨论的人描述综合分析有用，对正式记录小组讨论过程和决议也很有用。

#### 8. 确定置信度

项目团队一起讨论分析过程各部分的置信度，检查这些假设需要咨询的利益相关者和其他专家。如果有必要，将这个任务分配到具体人员。



## 9. 进行必要的咨询

也可以咨询利益相关者和专家，然后重新召集项目团队讨论如何根据咨询意见对分析结果进行调整。

## 10. 用于制定保护对策

一旦完成了概念模型，就可以用它作为制定保护对策（将在下一章讨论）的基础。可以选择模型内一些“链条”，在链条的不同环节采取恢复退化的保护对象或者缓解威胁因子的干预措施。

---

### 专栏 4 一个热带森林保护项目描述（摘录）

下面是一个热带森林项目的案例。为简单起见，我们只摘录该项目描述的一部分。对每个直接威胁因子的分析过程都相似，分析的详细程度取决于怎样使用信息和要给谁提供信息。如果信息已足以让项目团队确定保护行动实施地点的话，就没有必要获取更多信息。如果是给捐赠者或外部的受众提供信息，则可能需要更详细的描述。

直接威胁：非法砍伐（桃花心木和雪松）

受影响的保护对象：河岸森林、原始森林、海滩（河流和海龟）

间接威胁因子和影响关键威胁因子的其他因素：

- 国际木材需求导致木材价格飞涨，直接导致了更多的非法砍伐。
- 木材价格高涨使很多人移民到这个区域，他们没有自己的资源，因此在这里砍伐木材（和其他资源），他们不关心资源管理的长期可持续性。
- 增加收入的需求和缺乏替代经济来源，驱使人们非法砍伐木材（直接地或者通过中间人）。
- 在该地区的毒品偷运导致当地人大量砍伐树木，种植古柯。
- 社区组织薄弱和能力差，使得当地群众不清楚自己的权利，他们没有能力制定资源管理的有效的社区规范，从而导致他们无力控制对社区木材的盗伐。
- 不完善的法制框架导致政府的管理和执行能力薄弱，政府和当地社区的环境意识差。两个因素一起导致了对控制非法采伐缺乏应有的认识和管理能力。
- 全国一体化的发展政策和商业砍伐的利益驱使，导致了修建通往 Vallemedio 的公路的讨论。如果建了这条路，将通过在这些地区非法砍伐，加速该地区的移民进程并向林区扩展。
- 林业部的新任官员有意加强执法。

## 创新机会

寻找分析关键利益相关者的更佳方法。上文提到，每个直接 / 间接威胁因子和保护机遇都与一个或几个利益相关者有关。有的利益相关者分析方法指导项目团队详细分析每个利益相关者。例如，专栏 5 是由 CARE 国际研发的利益相关者分析工具节选 (Caldwell 2002)。

一方面，这些表格可提供有用信息。另一方面，完成这些表格需要项目团队付出很多额外精力。因此，有必要找到简单和用户友好型的方法，以便正式整合利益相关者分析与更为广泛的综合分析。

“社会和机构利益相关者评级方法”是另一个现有工具。它曾经被 TNC 人员用于墨西哥南部恰帕斯沿海分水岭台地保护项目的保护规划。参阅下面的“资源和工具”部分关于这个工具的相关连接。

### 专栏 5 CARE 国际的利益相关者分析工具 (Caldwell 2002)

利益相关者分析矩阵表

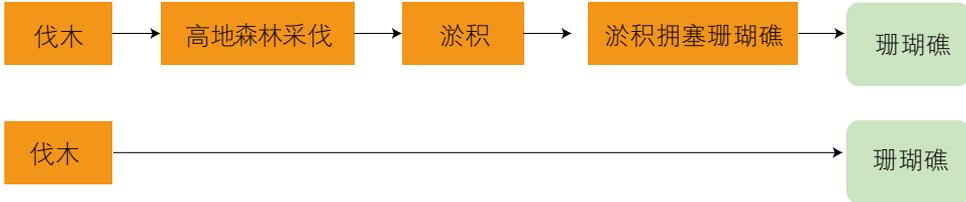
利益相关者	在项目中 的利益	项目对其利 益的影响	参与项目的 能力与动机	与其他利益相关者的关系 (伙伴关系或者有冲突?)

重要的利益相关者对项目具有显著的影响或者对项目的成功非常重要。这里，影响指利益相关者对项目的支配，因此能促进或者阻碍项目活动的程度；而重要性则表示项目目标的实现取决于某利益相关者的参与程度。下表显示的简单矩阵对于评估利益相关者群体的相对影响和重要性很有用。（根据其影响和重要性，将利益相关者群体的名称填入相应的单元格。）

重要利益相关者的相对影响和重要性

利益相关者的影响	利益相关者对项目成功的重要性				
	不知道	低	中	高	很高
小					
中					
大					
很大					

帮助保护工作者找到合适的表达方法。综合分析的关键，就是找到做出清晰的假设所需的信息与展示使分析十分困难的过多信息之间的平衡。例如，概念模型中的同一关系可以用下面任何一个图来表述：



虽然第一个关系链图比第二个关系链图显示了更多信息，但它未必更正确。如果一个模型中有 20 个像第一个图那样详细的关系链，整个模型就变得太庞杂。有效地探讨状态，直击问题关键既是一门科学又是一门艺术。通常，适当的人员组合——知道如何提出正确问题的人，真正了解当地社会、政治、经济状况的人，能够看到问题与这些状况之间联系的人——使分析富有成效。更好地提出体现核心和内容的问题，做出“适度”努力搜集有意义的信息，以及确保参与人员具有较强的策略思考能力，是对大家的挑战。

与保护对策发展工具的衔接。Low 2003 年总结的保护对策发展工具中包含许多想法，这些想法也包括在本步骤中。实质上，它就是从问题的另一端着手，即首先决定准备采取什么对策，然后用探查式问题决定这一保护对策针对的状况。是否可以将这个工具清晰地推展以在开展保护行动之前绘制状况图，是一件有趣的事情。

## 资源和工具

以下文献或资源提供了关于开展综合分析的基本指导和案例：

Caldwell, R. 2002. 项目设计手册 . CARE 国际

<http://www.aprscp.org/new%20materials/CARE%20Project%20Design%20Handbook.pdf>

IUCN. 200x. Situation Analysis: An IUCN Approach and Method for Strategic Analysis & Planning.

[www.iucn.org/wssd/themes/eval/documents/sitanalysis.PDF](http://www.iucn.org/wssd/themes/eval/documents/sitanalysis.PDF) (English)

[www.iucn.org/wssd/themes/eval/documents/espsitanalysis.PDF](http://www.iucn.org/wssd/themes/eval/documents/espsitanalysis.PDF) (Spanish)

Margoluis, R. and N. Salafsky. 1998. Measures of Success: Designing, Managing, and Monitoring Conservation and Development Projects.

[www.IslandPress.org](http://www.IslandPress.org) ( 英语只有纸质版本 )

[www.FOSonline.org](http://www.FOSonline.org) ( 西班牙语有在线电子版 )

WWF. 2000. WWF Assessing Root Causes Guide.

[www.panda.org/resources/programmes/mpo/rootcauses/root\\_aa.htm](http://www.panda.org/resources/programmes/mpo/rootcauses/root_aa.htm)

用于绘制概念模型的软件 :

Miradi 适应性管理软件 : [www.miradi.org](http://www.miradi.org)

微软公司的 Visio 软件 : [www.office.microsoft.com/visio/](http://www.office.microsoft.com/visio/)

下列文献提供了一个标准的直接威胁因子表, 可供检查在综合分析中是否遗漏了威胁因子 :

保护成效评估伙伴关系网. 2005. 直接威胁因子分类

[www.conservationmeasures.org/CMP/Site\\_Page.cfm?PageID=17](http://www.conservationmeasures.org/CMP/Site_Page.cfm?PageID=17)

现有的利益相关者分析工具 :

社会和机构利益相关者评级方法 ( 有英语和西班牙语版 )

<http://conserveonline.org/workspaces/cbdgateway/cbdmain/cap/practices/supportmaterials/bp5sm/formatoevaluaciondeactores>

<http://conserveonline.org/workspaces/cbdgateway/cbdmain/cap/practices/supportmaterials/bp5sm/stakeholderassessmentformat>

Caldwell, R. 2002. 项目设计手册 . CARE 国际

[www.aprscp.org/new%20materials/CARE%20Project%20Design%20Handbook.pdf](http://www.aprscp.org/new%20materials/CARE%20Project%20Design%20Handbook.pdf)

# 保护行动计划

## 步骤 6：制定保护对策——目标和行动

这一步骤要求具体、可衡量地描述项目“成功”是什么样的，确定实现这一成功要采取的保护行动，尤其是要发现那些能够使可支配资源产生最大影响的行动。本步骤回答下列具体问题：

“我们需要做什么以便获得成功？”

“取得这些成效的最有效途径是什么？”

**预期产出：**

- 针对关键威胁因子和退化关键生态属性设定的目标（项目通过开展保护行动实现）。
- 针对与项目成功相关的其他因素设定的目标。
- 为实现每个保护目标而采取的一个或者多个保护行动。

### 制定保护对策的重要性

设计保护对策包括：确定项目团队将如何克服关键威胁因子并恢复退化的保护对象，需要完成哪些具体目标，以及需要开展哪些具体保护行动以实现确定的保护目标，同时要考虑获得项目需要的资源和支持等。“具有较大杠杆作用的保护对策”，是利用最少投资取得最大成效的对策。每个项目都面临着挑战，即设计保护对策——目标和相应的保护行动，并解释为什么选择这些保护对策。

项目团队一般有一系列的保护行动可以用来实现其目标，每个行动在不同条件下的保护效果不同。可投入保护行动的资源永远是有限的，所以项目团队需要确定和执行在其特定环境下最有效地实现预期结果的保护行动。然而，任何项目行动在特定条件下的潜在效果并不是那么容易确定的。面对这种不确定性采取行动，项目团队需要清晰地描述拟投资的每个保护行动的预期结果，评估保护行动实现预期结果的有效机制（步骤 7：制定评估方案）。这样，项目团队就能确定投资回报是否在可接受的范围，并根据需要进行项目调整——确定继续投资的有效行动、需取消的无效行动、开始投资的新行动。建立行动与结果的清晰联系使保护行动的有效性能够评估、假设能得到验证，项目能不断改进和学习。

如果能够成功实施项目保护对策，它们就能实现项目总体目标和项目愿景（步骤 2：确定项目范围和重点保护对象；步骤 3：评估重点保护对象的生存力）。

## 保护对策的基本成分

保护对策包括用来实现减轻关键威胁因子、增强保护对象的生存力、寻求项目资源和支持等具体目标（结果）的广泛行动。

保护对策由两个主要部分组成：目标和保护行动（专栏 1）。

### 1. 目标

保护目标是拟在项目区内实现何种保护结果的具体和可衡量的陈述。保护目标代表了假设要实现的结果，是衡量项目进展的标尺。保护目标的陈述可以有很多形式：减轻关键威胁因子、加强或维持重点保护对象的关键生态属性、获得项目资源、具体保护行动的结果（参考专栏 2 的案例）。通常，一个项目包括多个保护目标。理想情况下，实现了这些目标就能促使项目总目标的实现。

设定“好目标”很重要——这是选择拟投资的保护行动和决定这些保护行动有效性的基础。好目标一般应满足以下标准（英文简称为 SMART）：

- 具体（Specific）——项目团队具体要实现什么？对预期实现的结果应以清楚的术语描述，以便所有项目人员对这些术语有共同的理解。
- 可衡量（Measurable）——目标是可衡量的吗？项目目标的定义

#### 术语一瞥

对策——广泛的行动方案，包括一个或多个目标、实现每个目标所需要的保护行动、完成每个保护行动所需要的具体行动步骤。

目标——是对项目的一系列保护行动的预期成效或结果的具体陈述。一个典型的项目应该包括多个目标。这些目标是针对减轻关键威胁因子和恢复退化的关键生态属性而设定的，当然也可以针对具体保护行动的效果或获取项目资源来设定。如果项目概念和设计明确，实现了所有目标就意味着项目愿景的实现。好目标满足几个标准：具体、可衡量、可实现、相关和时效性。

保护行动——项目团队和/或合作伙伴为实现项目目标而采取的人为干预活动。好的保护行动符合以下标准：与目标紧密相关、集中、可行、适当。

---

## 专栏 1 目标和保护行动的案例

### 减轻威胁因子

目标：到 2010 年，将 X 保护区草地栖息地内的入侵物种 A 的盖度减少到 5% 以下。

保护行动：实施一个志愿者保护项目，人工清除入侵物种 A。

### 增强保护对象生存力

目标：到 2010 年，将 Y 保护区洪泛平原栖息地内的大鳞鲑鱼幼体的种群规模增加到 1 000 条。

保护行动：通过实践改变因水土流失而造成流域含沙量过高，增加鲑鱼幼体增殖。

### 缓解关键威胁因子和增强保护对象生存力

目标：到 2015 年，恢复 Z 保护区内 5 000 公顷草地栖息地的自然火生态频率为 5 ~ 10 年一次（在这个案例中，灭火被认为是限制定期过火这一关键生态过程的主要威胁因子）。

保护行动：与土地管理局消防队建立伙伴关系，每年进行计划烧除。

### 项目资源

目标：到 2010 年，项目团队及其活动被项目区内的两个主要选民群体接受并得到他们的支持。

保护行动：请这两个主要选民群体参与项目规划的设计和执行。

---

应该参照相关度量标准（例如，数字、百分比、分数、有无），以使项目进展是可衡量的。

- 可实现（Achievable）——在根据项目的社会、政治背景设定的时间框架内和使用可获取的资金，目标能实现吗？在市场状况、时间范围、资源配给等条件下，目标或期望必须是现实可行的。
- 相关（Relevant）——这个目标会导致预期结果吗？结果应该是基于影响的，并能反映关键生态属性、关键威胁因子、项目资源等方面的改变。
- 时效性（Time-Limited）——这个目标什么时候能实现？要求明确项目实现的日期。

## 2. 保护行动

保护行动是项目团队为实现一个或几个既定的项目目标而采取的广泛或一般的行动方案，全部保护行动应足以实现项目目标。好的保护行动满足以下标准：

- 关联的（Linked）——与具体保护目标直接相关。

- 集中的（Focused）——使实现目标的有效性最大化。
- 可行的（Feasible）——基于项目的资源和制约因素是可完成的。
- 适当的（Appropriate）——就项目的文化、社会、生态背景而言是可接受的或者相符的。

## 常用方法

制定有效的保护对策的过程包括以下五步：

- 回顾项目愿景和总体目标。
- 设定减轻关键威胁因子、恢复重点保护对象生存力、获得项目资源等目标。
- 使用综合分析的结果，评估成为威胁因子或支持保护的社会、政治和经济背景。
- 集体讨论实现每个或多个目标的保护行动。
- 根据效益、可行性和成本，选择要实施的保护行动。

虽然通常按顺序讨论这些步骤，但在实际工作中，步骤2～4经常相互结合，其顺序可改变，或混合在一起。

🌐 《保护行动计划工作表》包括电子数据表和保护对策制定向导，处理与

### 专栏2 设定目标和筛选保护行动

目标应该重点关注关键威胁因子或保护对象的退化生态属性。实现目标的保护行动切入点，可以是关键威胁因子，或者是结果链中的其他因素。

例如，以鲑鱼为保护对象的河岸生态系统所受的威胁是盛夏时河流流量小。流量小又导致水温升高和鲑鱼的死亡率增加。流量不足的直接原因是农业提灌，而提灌是因农业生产方式不合理造成的（例如种植了耗水量很大的作物）。项目团队设定了针对抽取地下水这一威胁因子的目标：“到2010年，将取自蓝河的农业灌溉引水量从每天5000加仑减少到每天1000加仑”。实现这一目标的行动是通过立法或激励机制让农民转向种植耗水较少的作物。在这个案例中，干预切入点是深层原因（农业生产方式），而不是关键威胁因子（农业提灌）。下面的流程图显示了保护行动、深层原因、直接威胁因子和保护对象之间的假定联系。



保护目标和行动相关的信息。

### 1. 回顾项目愿景和总体目标

项目愿景和总体目标决定项目成败，提供了确保具体目标和行动实现项目愿景和总体目标的范围和尺度的检验标准。

### 2. 设定可衡量的目标

一般而言，项目首要的保护目标是减轻威胁因子，恢复或维持重点保护对象的生存力。但是，项目既没有必要也没有资源针对所有的威胁因子、保护对象和资源需求开展行动。为了突出保护行动的重点，项目团队必须就最关键的威胁因子、显著退化的关键生态属性、最紧缺的项目资源，制定具体、可衡量的目标——为实现项目总体目标而必须达到的结果。

回顾关键威胁因子和退化的关键生态属性表，及综合分析时确定的深层原因（即间接威胁因子）。其中，关键威胁因子是指综合得分为“非常高”和“高”的直接威胁因子。退化的关键生态属性是那些现状为“一般”或“差”的属性。描述项目预期结果，即威胁因子可以缓解到什么程度，退化生态属性可以恢复到什么状态。

通常，要为每个关键威胁因子设定一个目标，因为减轻威胁一般都是通过直接的保护行动实现的。另一方面，某些退化的关键生态属性可能随着关键威胁因子的减轻得到恢复，没有必要对它采取行动。因此，当针对退化的关键生态属性设定目标时，应该集中在那些需要直接保护行动的生态属性（例如生态修复）。

目标设定也要考虑项目资源（步骤9：开展保护行动和评估）。一旦项目团队对减轻关键威胁因子和维持/恢复保护对象生存力的目标和行动有了深入的理解，就能开展项目资源评估。应针对项目资源分析和需要研究的知识空白反映每项资源需求设定目标，最需要重视的是那些得分为“中”或“低”的项目资源，目标应该描述可以把资源状况提高到期望水平的结果。

根据紧急程度、可行性，减轻威胁因子、恢复关键生态属性、获取资源等所需的资源，可以进一步阐明和精练关键威胁因子、退化的关键生态属性、资源因素表。

除了减轻威胁因子和恢复保护对象生存力的目标，制定一些“中期成果”目标也是有用的；它们可以作为项目实现上述目标进程中的具体的基准或里程碑。这里“中期”指项目的时间尺度。

### 3. 评估威胁和支持保护的背景

关键威胁因子和生态属性的退化一般是由不合理的经济行为和自然资源管理方式引起的。理解文化、政治和经济条件和不合理资源利用方式是制定有效行动规划的关键，因为这些背景不仅代表了关键威胁因子和生存力退化的驱动因子，而且蕴涵了减轻威胁因子、恢复生存力、获得项目资源和支持的保护机遇。因此在集体讨论采取哪些行动之前，项目团队必须首先探讨关键威胁因子及深层原因（间接威胁因子）、保护机遇，以及它们与重点保护对象和其他威胁因子之间的联系等。

这个探究过程应基于前面所作的综合分析（步骤5：完成综合分析）结果，应集中在那些已经设定了目标的关键威胁因子和关键生态属性上。有些项目团队使用概念模型（例如现状分析图）发现和描绘各因素间的联系；有些则使用探查式问题来探讨深层原因、威胁因子和系统运转的范围、受威胁因子影响或者从威胁因子减轻中获益的人群等。探查式方法揭示内在原因，概念模型可视化表现威胁因子及其联系，二者相结合是十分有效的途径。

#### 4. 集体讨论可能的保护行动

在对现状集中分析的基础上，考虑可能实现目标的保护行动。有些保护行动与单个目标相关，而另一些可能与多个目标相关。对关键威胁因子、退化的关键属性、资源需求及其深层原因的深入理解，将有助于筛选出实现目标的保护行动及最佳切入点。最佳切入点可能是关键生态属性（例如生态恢复），也可能是关键威胁因子，或结果链末端上的某个原因（专栏3）。

根据项目的具体情况，项目团队考虑采取的保护行动可能有很多种，但常由以下几种组成：

- 陆地和水体保护。
- 陆地和水体管理。
- 物种管理。
- 教育和保护意识宣传。
- 法律和政策。
- 生计、经济和其他措施。
- 外部的能力建设。

确定的任何保护行动都应明确地与一个或多个保护目标相联系。

#### 5. 挑选优先保护行动

经过集体讨论得出的潜在保护行动需要进一步的评估，筛选出那些实施后

能最有效地实现目标的行动。这里建议采用效益、可行性和成本三个标准，评估每项潜在的保护行动。

**效益**——保护行动的效益包括减轻威胁因子和增强保护对象生存力（直接效益），以及促进其他保护行动的实施（间接效益或杠杆作用）。评估保护行动的效益，主要考虑以下四个方面：

- **结果的范围和尺度**：保护行动成功实施，实现预期目标的范围和尺度——强度等级和 / 或空间尺度——多大程度上将一个关键威胁因子的等级减轻到“中等”，或把某个关键生态属性恢复到“好”。
- **权重**：保护行动成功实施，对实现目标起到的作用。
- **结果的持续时间**：保护行动成功实施，能够获得持久结果的程度。在其他条件相同的情况下，能够获得持久结果的保护行动最好，只有短期效应的行动最不理想。
- **杠杆效用**：保护行动成功实施，能够促进其他保护行动的实施并因此实现其他重要目标的程度，无论是该项目还是其他项目。

注意，“结果的范围和尺度”这个标准可能不适合与项目资源目标相关的行动，因为这类行动不可能有减轻威胁或恢复生存力的直接效益，而是通过杠杆作用实现间接效益。

**可行性**——保护行动的整体可行性基于三个方面：

- **领导人和机构**：一个有时间保证、非凡能力、相关经验的领导人，以及支持开展保护行动的良好机构或组织。
- **鼓励项目涉及人群的能力**：对项目涉及人群（例如土地所有者、官员、利益群体——他们的参与对保护行动的实施是必要的）及其动机的了解程度，以及保护行动的吸引力。
- **执行的难易程度**：相对简单、以前成功实施过、适合组织的核心竞争力、具有资金保证的行动更具有成功可能性。

**成本**——保护行动的成本应根据对策的执行期限估算，但最多不要超过 10 年。成本估算工作应该集中在那些无限制条款或限制条款较少的资金上。保护行动的总成本取决于以下四个因素：

- **一次性投入**：所有直接的一次性投入。
- **每年的固定投入**：除员工时间之外，每年固定发生的直接成本。
- **员工的时间投入**：执行保护行动需要的员工数。
- **年限**：保护行动需要员工多少年的时间，以及每年所需的实施资金。

基于效益、可行性和成本对每个保护行动进行的总评级，应当作为挑选保护行动的指导。🌐《保护行动规划工作表》评分系统的设计旨在鼓励采取成本合理、效益好的保护行动，以及那些投入少、效益不错、可行的保护行动。

这个评分体系并非打算提供完美的评估，而是对潜在保护行动的相对评估。项目团队需要利用自己的判断力和经验来决定是否执行某个保护行动。

最后，保护行动只是提供了行动方案，但未提供开展行动所需的细节。为了开展保护行动，项目团队需要确定具体的行动步骤（阐明需要完成的实际工

---

### 专栏 3 营造有利于制定保护对策的规划环境

制定有效保护对策比分析保护对象和威胁因子的过程需要更多创造性的方法。因此，营造有利于创新、改革和“跳出框框”的思维方式的规划环境很重要。虽然不存在创新的秘方，但把具有项目需要的技术和能力的人聚在一起，形成良好的氛围，必然有利于制定保护对策。以下是创造性保护对策制定的主要成分：

#### 制定保护对策需要的技术、能力和性格

- 项目区的背景知识：
  - 生态学和保护对象的相关知识，社会经济学背景知识，政治，文化。
- 创新性思维。
- 分析性思维。
- 概念性思维（将过程 / 产出综合和统一的思维）。
- 促进：确保过程不断推进，确保过程——通过创新性的集体讨论和开放、挑刺式的评估——孕育新想法（“严厉的关爱”）。
- 学科专家（带来相关学科领域的知识，例如政府关系、筹款和营销等的知识）
- 外部观点。
- 组织内外的影响力和威望。
- 执行责任。

#### 营造有利于制定保护对策的良好环境

- 地点的重要性（例如能够鼓舞人心的工作场所或舒服的会议室）。
  - 良好的开端（清晰的期望和吸引人的会议和过程日程）：
    - 确定时间：有利于创新思维和集成的时段。
    - 安排对保护对象、威胁因子和保护状况的实地考察。
  - 技术、能力和性格的合理搭配（参见上面部分）。通常，善于策略性思考的专家不会深度介入保护对象和威胁因子的评估，但需要他们参与制定保护对策。
  - 反复：通过一次规划会议不足以设计出一套好的保护对策，灵感和创造力常常是长期积累以及对保护状况的深度评估的产物。
-

作)，包括责任人和时间安排（步骤 8：制定行动和评估工作计划）。

## 创新机会

制定足够范围和尺度的保护对策，以实现保护目标。上文关于挑选优先实施的保护行动的讨论中，评估保护行动效益的标准之一就是实现预期目标的范围和尺度。在 🌐《保护行动规划工作表》中，评估保护行动的影响范围和尺度的程序，是它影响威胁因子和 / 或保护对象的数量和评级。如果保护行动的实施能够改变大量威胁因子，或得分为“非常高”或“高”的威胁因子至少降低一级，或得分为“差”或“一般”的保护对象至少提高一级，那么这个保护行动的效益得分就比较高。这个过程只是提供了对影响范围和尺度的很粗的、较主观的评估方法。对影响范围和尺度进行更清晰的定义，例如与保护对象和威胁因子的空间分析相结合，更容易操作和与其他对策分级标准相结合。鼓励这方面的创新。

**建立与综合分析的联系。**为了筛选出最有效的保护行动，必须了解驱动关键威胁因子和造成保护对象退化的系统，包括保护对象的生物、政治、经济和社会文化背景。搞好综合分析，可以使关于每个关键威胁因子和退化保护对象背后的具体因素的假设更为清晰，提供洞察力，促进有效切入点或行动方案的发现。

如上文所述，概念模型是描述保护现状、明确切入点和需要何种干预、明确预期结果的有效工具。现有的 🌐《保护行动规划工作表》不支持这类概念模型，不过相关工具正在开发中（见“资源和工具”一节）。

Low 2003 年提出的“保护对策开发工具”包括了大量“综合分析”章节中的相关内容。这个工具实质上是使用概念模型“从另一端分析问题”。从要采取的对策开始，然后使用探查式确定要应用这一对策的保护现状。在项目团队采取行动前，了解能否明确地用这个工具描绘保护现状，将会非常有趣。

**制定项目资源目标和保护行动并进行评级。**制定保护对策的指南表明，与关键威胁因子和退化的关键生态属性一样，项目资源因素也可以作为目标和保护行动的重点。与项目资源目标有关的保护行动也可以根据它们的效益、可行性、成本进行评级，除了一个显著的例外——它们是通过杠杆作用而非直接影响威胁因子和保护对象而实现效益。将与项目资源相关的对策包括在保护对策范畴，

不管在逻辑上还是实践中都是得到支持的；但有必要进一步精练减轻直接威胁因子和增加保护对象生存力的对策与项目资源对策之间的异同点。

## 资源和工具

---

制定保护对策的基本指导和案例：

Low, G. 2003. Landscape-Scale Conservation: A Practitioners Guide. The Nature Conservancy.

[www.conserveonline.org/docs/2003/09/Landscape\\_Practitioners\\_Handbook\\_July03\\_--\\_NEW.pdf](http://www.conserveonline.org/docs/2003/09/Landscape_Practitioners_Handbook_July03_--_NEW.pdf)

保护行动的分类表：

IUCN & CMP. 2006. Classification of Conservation Actions.

[www.conservationmeasures.org](http://www.conservationmeasures.org)

与综合分析相关的参考资料以及制定保护对策的相关链接：

Margoluis, R. and N. Salafsky. 1998. Measures of Success: Designing, Managing, and Monitoring Conservation and Development Projects.

[www.IslandPress.org](http://www.IslandPress.org) (英语只有纸质版本)

[www.FOSonline.org](http://www.FOSonline.org) (西班牙语有在线电子版)

WWF. 2000. WWF Assessing Root Causes Guide.

[www.panda.org/resources/programmes/mpo/rootcauses/root\\_aa.htm](http://www.panda.org/resources/programmes/mpo/rootcauses/root_aa.htm)

制作目标与保护行动相结合的概念模型的有用软件：

Miradi 适应性管理软件

[www.miradi.org](http://www.miradi.org)

微软的 Visio 软件

[www.office.microsoft.com/visio/](http://www.office.microsoft.com/visio/)

# 保护行动计划

## 步骤 7：制定评估方案

这一步骤讨论如何监测项目成效，也就是帮助项目团队了解其保护对策是否如当初计划的那样有效，是否需要进行调整；也要看看那些目前还没采取针对性保护行动，但将来可能需要考虑的保护对象和威胁因子。本步骤将回答下列具体问题：

“需要评估哪些内容以决定我们是否朝着既定目标前进和我们的行动是否导致任何变化？”

“还有没有其他我们应该注意的保护对象和威胁因子？”

### 预期产出：

- 评估保护行动有效性的可行的指标清单。
- 评估项目目前未采取保护行动的保护对象和威胁因子的指标清单。
- 收集每项指标的信息的方法简述。

## 评估的重要性

评估保护工作的成果对项目团队成员也许是非常重要的。良好的监测方案，可以帮助项目团队确定是否取得了实现预期效果方面的进展和管理行动是否有效，帮助调整保护行动计划以实现最佳保护成效。

对项目成果进行评估和报告也可以增进项目团队和外部人员的关系。良好的监测方案将增强项目团队对捐赠者的责任感、信誉、透明度，将为捐赠者提供反馈（即有哪些明显成效）；良好的监测方案还是改进我们认识的基础：什么条件下，什么样的保护对策最有效？因而能使项目团队和其他人在确定未来保护重点时，做出更合理的选择。

CAP 过程的优点之一就是规划、行动和成效评估的完整结合。本章将描述它们之间的联系，以及这种联系如何构成对适应性管理至关重要的反馈过程。

## 什么是评估

开展评估，首先和最重要的是明确要回答哪些问题。对于大多数保护项目，

评估要回答两个基本和相互联系的问题：①保护对策的有效性——“我们采取的保护行动有没有取得预期成果？”以及②状况评估——“项目目前未采取保护行动的保护对象和威胁因子有何变化？”

下面对这两个问题进行深入讨论。保护对策有效性评估和状况评估的区别在于监测目的，而不是监测内容（两者都可以集中在保护对象、威胁因子或者保护管理状况）。您是花钱采取行动以实现某种具体成果吗？如果是这样，您应该评估这些行动的有效性。相反，如果您评估的不是目前保护行动的重点而是想决定某项行动是否必要，那么您的评估目的应该是状况。

因此，同一信息可用于状况评估和有效性评估。例如，项目可能为了监测“状况”而收集水质数据，以确定上游的工厂是否向水体中倾倒入过多的污染物。如果状况评估的结果显示污染物超标，项目可采取“对策”来减轻污染物威胁，同一个水质的监测指标这时就从监测状况的指标变成了监测对策有效性的指标（也可增加与正在开展的项目行动具有更紧密联系的其他保护对策有效性指标）。同样地，跟踪监测某物种的种群大小，看种群是否低于或高于相应数量阈值，显著下降的趋势或低于阈值将促使我们采取管理行动，也就导致从状况评估转变为对策有效性评估。

## 1. 评估的两个基本成分

### (1) 保护对策有效性评估

回到上述两个问题，对策有效性评估旨在告诉我们保护行动是否产生了预期结果。生物多样性保护对策的最终目标还是影响我们关心的生物多样性。有时，行动与保护对象有直接联系，因此成效评估也非常直接。例如，如果保护行动是为了恢复物种组成和丰富度而种树，那么苗木两年后的成活率就可以作为对策有效性的主要指标。而在其他情

#### 术语一瞥

保护对策有效性评估——回答“我们采取的保护行动有没有取得预期成果？”

状况评估——回答“我们关心的生物多样性现状怎样？”“生物多样性的威胁因子有什么变化？”或者“保护管理状况有什么变化？”即使没采取任何保护行动，这些问题的答案对决定是否需要采取保护行动非常重要。

指标——与某具体信息需求相关的可衡量实体（例如：某个关键生态属性的状况、某个威胁因子的变化、实现保护目标的进展）。好的指标必须可衡量、准确、连贯和灵敏。

方法——用于收集数据以监测指标的特定技术。方法因精确性、可靠性、成本效益、可行性和适用性而异。

况下，保护行动只是间接地影响生物多样性，即集中在对直接威胁因子的内在原因的影响。这时，应考虑评估涉及整个结果链的不同阶段（保护行动与生物多样性的联系）的指标，以更好地评估保护对策是否有效。参考“专栏1”中的案例：保护行动是通过立法，鼓励农民从种植耗水量大的作物转向耗水少的作物，从而保护鲑鱼（受农业用水造成的河流流量减少的威胁）。

### 专栏 1 保护对策有效性评估实例

下面的保护案例中，鲑鱼是河岸生态系统保护对象的一部分，该物种所受的威胁是河水流量非常小。这是由于大量河水被抽走用于种植耗水量大的农作物。制定的保护对策是通过立法程序建立经济激励机制，鼓励当地农民改种耗水少的作物。为此，项目组制定了减轻威胁的目标：“到 2010 年，将取自蓝河的农业灌溉引水量从每天 5 000 加仑减少到每天 1 000 加仑”。下面的结果链图显示从连接立法这一对策到威胁因子到保护对象的假设关系。对策有效性指标列在每个预期结果下面。

#### 结果链



如何监测这个对策的有效性？

可考虑下面的指标：

1. 鲑鱼数量——鲑鱼种群大小是关键生态属性，希望通过保护行动最终使鲑鱼的数量得到增加。然而，还有很多其他因素也在影响鲑鱼种群，仅用这个指标不能提供关于对策有效性的灵敏反馈。

2. 流量——河流流量改变已被确定为改变了的生态属性，决定这个指标是否改善毫无疑问是重要的。但同样地，监测流量变化并不是某个保护行动有效性的直接监测，且流量还受其他因素如年降雨量变化的影响。

3. 提灌用水量——农业提灌用水量是对威胁因子的另一重要监测指标，具体监测实现减轻威胁因子这一目标的进展。

4. 低耗水作物种植面积——能帮助评估对策有效性的另一个指标是耗水量大的作物转为耗水少的作物种植面积。

5. 实施的行动和直接产出——跟踪保护行动是否按计划实施，记录这些行动的直接结果（例如，实施了什么行动？立法是否获得通过？有多少农民参与了这个激励项目？）也是很有用的。

考虑到立法影响鲑鱼种群，中间需要一系列变化，仅仅跟踪该河里鲑鱼的数量，并不能很好地评估该保护对策的有效性。类似地，仅仅跟踪立法是否通过，也不足以评估该保护对策的有效性——如果农民根本就不理会这个新的激励机制！

联系保护行动和预期结果的一系列“如果……那么……”假设，可以用文字描述，但专栏 1 的图示对掌握和交流这些关系十分有效。这种关系图也叫结果链（WWF & FOS 2006），与步骤 5 完成综合分析中的现状分析图相似。现状分析图包括显示保护对象、威胁因子、内在原因之间关系流程环节和箭头，以帮助制定保护对策；结果链从保护对策开始，将现状分析图的各个环节变成对成果的描述，阐明开展保护行动后的预期结果。现状分析图显示项目的现状，而结果链显示项目的预期状态。

## （2）状况评估

大多数项目都有一些保护对象或至少这些保护对象的某些关键生态属性处于可接受的状态（也就是说，保护对象的生存力已经达标），也没有什么关键威胁因子，因此目前不需要什么管理措施。没有制定保护对策或既定目标，也就没有进行保护对策有效性评估的需要。这是否意味着项目团队应该完全忽略这些保护对象？答案是否定的——我们还需要某种定期的状况评估，以确定这些保护对象是否继续处于无须管理投入的状态。状况评估的强度和频度要求常常比保护对策有效性评估低。项目状况评估的需求，有时候可以通过其他人的长期监测工作获取的数据来满足。除了评估保护对象是否处于可接受的状态（例如满足该保护对象的长期保护目标），状况评估经常起预警的作用，用于非愿望的变化出现时启动保护行动或更深入的监测。

## 2. 为什么要区分对策有效性评估和状况评估？

项目团队在执行保护行动、评估行动有效性、监测生物多样性以确定是否需要采取新的行动方面面临着很多挑战。将有限的项目资源分配给这三项需求时，常常没有深入考虑它们之间的平衡。

很多保护项目并不评估和报告他们的保护行动的结果。例如 Bernhardt 等人 2005 年发现<sup>9</sup>，美国花费高达 140 亿~ 150 亿美元的 37 000 个河流生态恢复项目中，只有不到 10% 的项目有某种形式的成效评估。不重视成效评估的后果很明显：“因为多数项目记录不足以提供关于项目行动和结果的最基本信息，

9. Bernhardt, E.S., et al. 2006. Synthesizing U.S. River Restoration Efforts. *Science* 308 (5722), 636. <<http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/308/5722/636/DC1>>.

显然失去了很多从这些成败中吸取教训并改进将来的项目实践的机遇。”不进行项目成效评估可能导致宝贵的项目资源分配不当，例如，假如我们继续投资在一些没有预期影响的保护行动上。

另一种极端情况，有时我们也可看到有些项目投入大量资源，对相对完整、未受到明显威胁也未采取什么保护行动的景观进行状况评估。在状况评估上花钱，会无止境的——详尽的植被林冠层和下层分层抽样，大型和小型哺乳动物、鸟类、两栖爬行类和昆虫种群监测等。如此状况评估信息有多少保护作用？很多情况下恐怕是非常有限的。当然，对完整生态系统也需要进行一些研究，以作为项目估计预期影响的参考和基准状态。但是，如果执行保护对策和评估保护对策的有效性都需要这些有限的资源，则应当仔细斟酌状况评估的资源投入。

明确保护对策有效性评估和状态评估的需求，有益于做出合理的决策，保证开展保护行动和成效评估的投入比例更合理。请参考下面的“资源和工具”部分提供的“一种世界珍稀植物从状况评估到对策有效性的评估”案例。案例中通过改变资源分配改善了项目预期产出的管理相关性。关于开展保护行动、评估保护行动的有效性和评估状况之间均衡地分配项目资源的挑战和解决方案的更多信息，请参阅“资源和工具”部分 Salzer 和 Salafsky (2006) 的文章。

### 3. 指标和方法

无论回答哪类问题，制定成效评估计划一般都包括确定指标和衡量指标的方法。

指标是与特定信息需求相关的可衡量实体，例如实现保护目标的进展情况、威胁因子的变化、保护对象的状况等。好的指标应满足以下标准：

- 可衡量：能被定量或定性地记录和分析；
- 准确：其含义描述清楚，让所有人看后的理解都是一样的（即无歧义）；
- 灵敏：指标的变化与监测内容的实际变化成比例。

方法是指用于收集数据以衡量指标时使用的特定技术。好的方法应满足以下标准：

- 准确：误差最小化或无误差；
- 可靠：用该方法获得的结果具有可重复性；
- 成本合理：相对于收集数据的成本和现有项目资源，成本都并不高；
- 可行：项目团队有使用此方法的人员和相应的物质条件；

- 适用：适合于项目的环境、文化和政治背景。

关于指导制定评估计划的细节——谁？哪里？什么时候？成本多少……请参看步骤 8：制定行动和评估工作计划。

## 常用方法

完成了 CAP 步骤 1 ~ 6，项目团队就已经完成了制定评估方案的大部分工作。这些步骤概括了项目的预期成果和主要假设条件，它们是制定评估方案的基础。明确的保护目标和行动（步骤 6：制定保护对策）确定了基于威胁因子以及保护行动的评估指标；威胁因子的总结分析（步骤 4：确定关键威胁因子）和通过综合分析得到的概念模型图（步骤 5：完成综合分析）提供了更多备选指标；生存力分析确定了关键生态属性评估指标以及保护行动对保护对象影响或保护对象状况的周期监测指标（步骤 3：评估重点保护对象的生存力）。如果项目团队做好了以上的规划步骤，那么确定项目要评估什么以及制定评估方案就简单了。

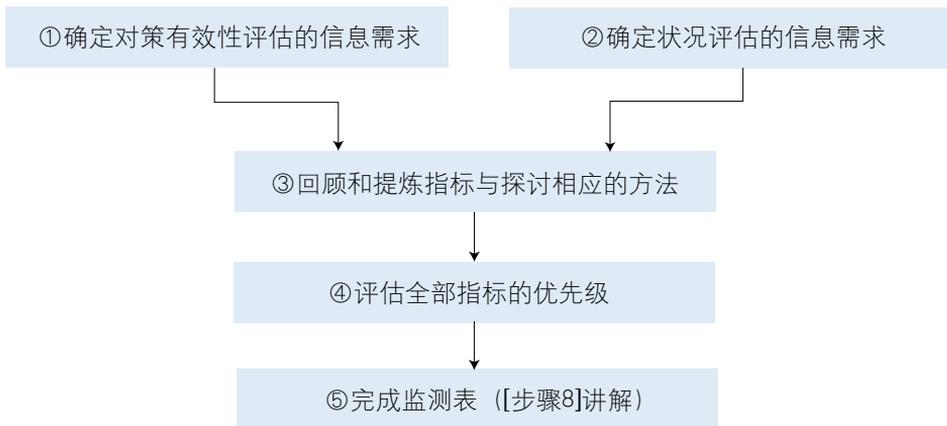


图 1 制定 CAP 评估方案的常用方法

常用评估方法遵循图 1 中的编号顺序：

### 1. 确定对策有效性评估的信息需求

首先确定项目实施的保护对策有效性需要哪些具体信息。项目资源是用来实现预期目标的，您应该知道当前的保护行动是否取得了进展和是否应该继续，

或没有进展而应该改进。

每个既定目标都应该有至少一个用于监测实现预期结果的指标。每个目标需要的对策有效性指标数量和种类根据项目保护行动的复杂性、风险、不确定性而不同。如果项目团队已经很好地完成了生存力评估，制定了清楚和可衡量的项目目标，并描述了实现这些目标的保护行动，那么团队已经掌握了确定对策有效性评估所需的最重要信息和相应的指标。

许多情况下，选择对策有效性评估指标很简单。因为多数对策集中在减轻关键威胁因子或改善退化的关键生态属性方面，对策有效性评估的信息需求往往与那些得分高的威胁因子和项目团队最关心的保护对象的关键生态属性紧密相连。对策有效性评估指标应该与“威胁因子表”中的威胁因子和/或“生存力评估表”中的关键生态属性相对应。请参见下面从实际的 CAP 中摘录的对策有效性指标：

项目：库克逊山（Cookson Hill）

目标：到 2015 年，获得 18 000 英亩项目地的法律保护地位

指标：受法律保护的保护地面积（针对关键威胁因子）

项目：白令海

目标：到 2010 年，把美国海域非法网捕信天翁的数量减少 50%（相对于 2005 年）；到 2015 年，把俄罗斯海域非法网捕信天翁的数量减少 50%（相对于 2005 年）

指标：

- 短尾信天翁意外网捕量（针对关键威胁因子）
- 短尾信天翁繁殖种群大小（根据保护对象的生存力评估）

项目：威尔士山湖（Lake Wales Ridge）

目标：到 2013 年，将项目保护地 10 英里范围内的匍匐蕨类彻底清除

指标：匍匐蕨类空间分布范围和数量（针对关键威胁因子）

项目：卡伦特河（Current River）

目标：将目标河流（保护对象）河床上的放牧面积控制在 20% 以下

指标：有放牧行为的河床面积比例（针对关键威胁因子）

项目：库克逊山（Cookson Hill）

目标：2008 年之前，确保保护区内的所有岩洞不被人类侵扰

指标：

- 人类干扰的痕迹（针对关键威胁因子）

- 蝙蝠的多样性和丰富度（根据保护对象的生存力评估）

上面五个实例介绍了基于关键威胁因子和保护对象生存力的保护对策有效性评估方法。而在针对关键威胁因子的内在原因实施保护行动时，考虑选择结果链关键环节上的指标。例如，下面厄瓜多尔“坎多生物圈保护区”项目针对安第斯熊的目标和保护行动案例，在那里，由于与社区牛群之间的冲突，熊被大量猎杀。

总体目标：在现有栖息地中，使安第斯熊种群恢复到每平方公里 1 头成年熊  
威胁因子：非法猎杀安第斯熊

目标：到 2007 年 9 月 3 日，三个重要项目点的安第斯熊的非法猎杀量减少到 2000 年的 50%

### 保护行动：

- 与当地的土地所有者和社区一起，划分放牧区和熊保护区，减少项目区安第斯熊由于与牛群冲突而导致被猎杀的情况。
- 将部分生态旅游的收入分配给安第斯熊基金会，用于赔偿熊伤害牲畜给社区造成的损失。

通过使用结果链图，项目团队表明了保护行动和预期成果之间的联系，如

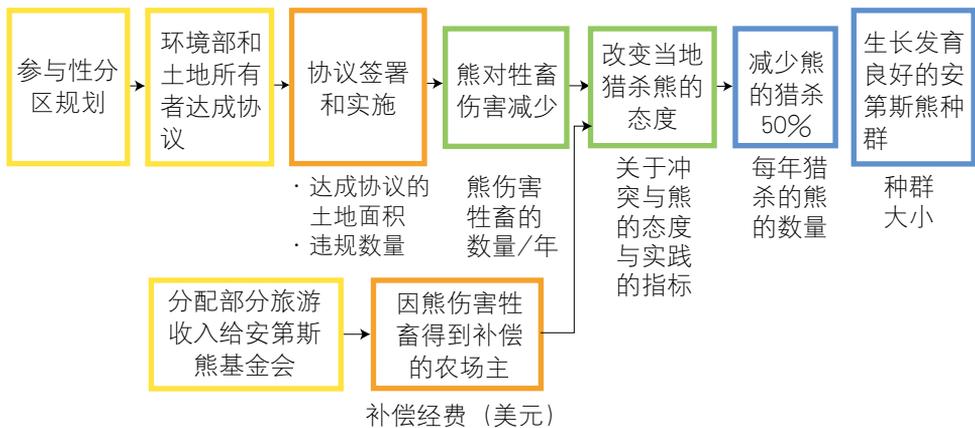


图 2 厄瓜多尔坎多生物圈保护区项目的安第斯熊结果链

图 2 所示。

各因素（列于方框内）下面的指标是评估保护行动预期结果的潜在指标。项目团队需要决定哪些指标是最重要的或者根据现有项目资源最可行的。如果目标是将每年被猎杀的熊的数量减少一半，且假设熊被杀的首要原因是与牲畜的冲突，

那么至少应该监测被猎杀的熊的数量、熊攻击牲畜的次数，以及熊种群等。

结果链工具对选择对策有效性的评估指标很有指导意义。请参阅“资源和工具”部分关于如何完成结果链的指导和案例。

🌐《保护行动计划工作表》有个关于数据输入的向导工具——即保护对策确定向导——易于建立各类监测指标（基于威胁因子、基于保护对象和其他各类指标）与既定保护目标之间的联系。威胁因子总表中也有一个功能，能够建立监测指标与特定威胁因子间的联系（双击“威胁因子—威胁等级”可以打开这个功能）。

## 2. 确定状况评估的信息需求

初步建立的保护对策有效性评估指标体系，可能已经涵盖了绝大部分关键威胁因子和重点保护对象的关键生态属性。这里应该回顾一下那些不为目前行动计划所关注的威胁因子和关键生态属性，以确定是否需要状况评估指标。

首先看看威胁因子总表，有哪些威胁因子不是目前保护行动所针对的，也许得分为“中”或“低”的威胁因子需要足够关注而需要监测？此类威胁因子的不利变化可能触发新的保护行动。例如，目前您可能认为非法砍伐不是一个大问题，但在给它评级时不是很有把握，所以您可能要求护林员和其他项目人员记录他们在项目区日常巡护中发现的新伐桩。

双击威胁因子总表中的“保护对象—威胁因子等级”，使用“增加指标”功能，可以添加基于威胁因子的状态指标于🌐《保护行动计划工作表》中。

接下来，回顾保护对象生存力评估中的指标。生存力评估过程常常产生项目团队不可能定期评估的大量关键生态属性以及相应的指标。因此，最重要的是确定能定期监测的重要指标。一些生存力指标可能已经被用于保护对策有效性评估了，可能代表了具有最高优先级别的那些生存力监测指标（🌐《保护行动计划工作表》中的监测表列出了所有的生存力指标，并且显示了哪些指标与项目的保护目标相联系）。

如果已经假定某些关键生态属性及其指标与某些关键威胁因子具有联系，但对保护对象的状况缺乏认识，可能是开展保护行动的一大障碍。增进对关键生态属性及其指标现状的理解可以为悬而未决的保护行动决策提供支持信息。例如，您已经知道周期性洪水对河岸森林的补植是必要的，但不知道上游用水是否会改变水文状况以致森林无法更新。这时，监测河岸树木更新的相关指标将有助于确定是否需要制定针对上游水管理的保护对策。

定期监测那些确信为“好”或“很好”评级的关键生态属性指标（与关键威胁因子无关），相对来说不那么重要。较低的优先级可能导致我们选择低成本评估技术（定量和定性方法）或低频率的评估间隔。

### 3. 回顾和提炼指标并探讨相应的评估方法

一提到成效评估，人们总是下意识地想到那些涉及定量监测指标、需要专门技能的复杂方法——如对动物种群的标记重捕监测、植被样方调查等。但成效评估方法未必要求很复杂和完善，其指标可以是定量的，也可以是定性的。事实上，如果能通过简单、低成本的方法获得需要的信息，比使用复杂和昂贵的方法要好得多。虽然这样收集的信息没那么精确，但已经足以满足决策需求。当制定成效评估计划时，必须记住评估工作毕竟只占总预算的很小一部分。一般来说，评估费用占到项目预算的 5% ~ 15%（所占比例根据项目和采取的保护行动而不同）。如果成效评估方法过于复杂，就没有足够的钱来开展保护行动和监测评估了。

例如，可以考虑使用以下替代指标和方法监测某入侵植物种群的丰富度：

- 指标：斑块位置和大小；方法：使用 GPS 结合 GIS 数据管理，对该入侵物种的所有斑块进行详细的制图。
- 指标：种群大小；方法：对种群所有植株进行全面普查。
- 指标：平均密度或盖度；方法：设置随机样方，定量评估密度或盖度以估计平均密度或盖度，并给出相应的置信区间。
- 指标：相对丰富度等级；方法：用随机样带调查方法进行定性估计。
- 指标：有或无；方法：快速现场核实入侵物种存在与否。

所有这些指标和方法都有效，只是每一种的难易、成本、精度都不一样。需要仔细地平衡精度与预期成果的风险、不确定性以及项目的可用资源。

在审视备选的保护对策有效性指标和状况评估指标时，请考虑以下精炼指标和选择评估方法方面的建议：

- 充分使用现有数据。
- 考虑替代方法。
- 寻求基于当地的评估方案。
- 使用替代指标。
- 使用合适的标准评选备选指标和方法。
- 简要地记录每一个指标的选择方法。

### (1) 使用现有数据

在投入大量时间和精力，设计和执行成效评估方法之前，应该确定是否能够从现有和可靠的数据来源获得需要的数据。假设这些数据和方法符合标准，应该尽量使用二手数据而不是花费项目资源去收集原始数据。某些情况下，虽然二手数据不是理想的数据，但也要先评估一下这些数据能否满足项目需求。如果能，就应该修改指标，以便充分利用这些二手数据。例如，项目需要监测河流流量，您也许发现，项目区上游 10 英里的地方有个政府部门设置的自动流量监测点，足够提供关于项目区内径流的可靠信息——可以从他们的网站上下载每年的径流数据。但使用二手数据时必须注意，新提出的指标必须是信息需求指标。好的数据来源包括在研项目以及科研机构、大学或政府机构等的长期监测等。

### (2) 考虑替代方法

如果现有数据无法满足需求，在选择任何方法之前，请先考虑使用替代方法。通常，有很多评估某一指标的潜在方法。这些方法因特定监测技术、统计抽样方法的使用、管理方法 / 措施的空间重复和比较、与对照的比较程度的不同等而异。

替代评估技术很多。例如，一个生态系统的空间范围可以用现场步测和皮尺测量、计算航空影像上的斑块、用方格覆盖图估计、持 GPS 沿斑块周边步行、收集和分析卫星影像等进行估量。动物种群规模也可以使用多种方法监测，包括：请村民报告他们最近看到的动物数量、进行全面普查、使用相对丰富度指标（例如轨迹、动物粪便计数）、使用标记重捕技术、使用远距离抽样技术。植物种群可以用数量统计、丰富度分级统计（例如个体为 1 ~ 100, 101 ~ 1 000, 1 001 ~ 10 000, >10 000）、统计学技术、单一或网状频率评估、生物量估算、植被盖度估计（例如目测、样点、样带或盖度直接估计）等进行监测。关于动植物种群评估常用技术的相关介绍，参考“资源和工具部分”中 Elzinga 等人 2001 年出版的书籍。

首先需要确定是否要使用统计抽样方法。抽样是选择事物的部分来显示其整体的质量、类型或性质的过程或行为（例如，在 95% 的置信区间内，通过对随机样方内植物个体的统计来估计整个种群的大小）。很多监测方法并不要求使用抽样技术。有时候，可以直接计数或估计种群的所有个体；有时候，可以采用定性的方法，例如主观设立的固定拍摄点。如果选择使用抽样技术，有很多东西需要考虑，包括样本单元的选择（例如样地、样点、样线）、样本单元

的大小和形状、采样区内样本单元的布局（例如单一随机抽样、系统抽样、分层随机抽样）、样本单元是永久的还是临时的、需要多少个抽样单元等。本章末的“资源和工具部分”向您推荐了几本关于如何进行有效的抽样设计的好书。

以较高的科学可信度评价特定保护行动的结果，需要一个实证性的研究设计，要有可重复性，并设置对照组。虽然做出关于保护行动结果的合理科学推理是人们的愿望，但有限的资源限制了通过开展野外实验评估保护行动影响的机会。因此，当保护行动不确定性或风险要求这种实验时，应该制定更严谨的研究设计方案。即使没有可重复的实验设计，也可以通过评估结果链上不同位置的指标，来显著改善了解保护行动是否实现了预期结果的可能性（欲了解结果链详细情况，请参阅“资源和工具部分”的 WWF-FOS 2006）。

很多时候，您和同事知道有哪些方法供选择。如果不是这样，可以通过与有经验的人交谈、阅读相关文献或手册、参加培训、利用信息分享系统（例如 TNC 的保护项目数据库 <http://conpro.tnc.org>）检索监测计划案例等，以充分了解各种不同方法。

### （3）寻求基于当地的评估方法

基于当地的评估方法包括相当广泛的途径：当地护林员普查、当地科学家调查、甚至从威胁因子制造者那里获得经济和资源使用的相关数据。

目前有很多指导建立“当地志愿者监测项目”的手册。“资源和工具”一节中有美国环保局（U.S. Environmental Protection Agency）发布的关于湖泊、河流、河口和湿地的志愿者监测手册，以及美国林务局（U.S. Forest Service）2006 年发布的《扩大生物监测的参与：科学家和项目管理者手册》。

当社区积极利用项目区的自然资源时，当地群众的观点特别有用。在某些自然资源利用案例中，可发现既能反映威胁因子状态又能反映保护对象生存力状态的指标。

假如您关心的是某些鱼类的种群下降趋势，您可以集中监测保护对象生存力，进行水下调查，估计固定时段内经过不同监测点的鱼群数量。也可以采用基于威胁因子的监测方法，记录在这个区域作业的渔船数量、渔船出海次数、渔民数量等。但是，如果与渔业人员合作，记录捕获量并分享信息，那么就可以同时监测威胁因子和保护对象。通过监测鱼的捕获量（重量）或体积、个体平均大小的分布、捕获它们耗费的时间（需要花多少小时）等方面的变化趋势，能够获得关于威胁因子和保护对象状况的重要信息。例如，如果渔民现在捕获相同数量的鱼需要花费更多的时间，鱼的平均大小逐步下降，就有理由去关心

鱼类种群的状况了。或者，如果附近建立了一个大型海洋保护区，现在单位时间内捕获的鱼越来越多、越来越大，那么鱼类种群是趋于稳定或增加。两种情况下，只要相信捕获记录是准确完整的，那就没有开展额外的水下监测来评估鱼类种群状况的必要了。

同样地，如果您关心的是非木材林产品的过度采集问题，那么最经济的监测方法应该是监测产品的采集量而不是直接监测林木数量。例如，如果第一年，一个村民平均 4 个小时采集一篮子松茸，而第三年却需要 8 小时才能采集到相同数量的松茸，那么即使没有进行野外监测，也有理由关注松茸种群的状况了。

在本章末的“资源和工具”部分，有 15 个基于当地的评估案例供您参考（Danielsen et al. 2005）。

#### （4）使用替代指标

在有些情况下，可能因为数据太难获取、成本太高，或者由于文化原因不便收集等原因，无法直接获得需要的信息。这时就必须考虑使用替代指标。例如，可以使用猩猩巢穴的数量来估计猩猩的种群规模。再如，如果项目是通过利用志愿者每年铲除植株的办法控制一个外来物种，也能通过计算每年铲除这个物种所用的工时来估算这个外来物种的丰富度。每年花费工时逐步减少，意味着这个外来物种的丰富度在减少。

#### （5）评选备选指标和方法

在考虑替代指标和方法的时候，应该回顾和应用上文“什么是成效评估”中介绍的相关标准，这里再重复一下。

评判指标的标准：

- 可衡量：能被定量或定性地记录和分析；
- 准确：其含义描述清楚，让所有人看后的理解都是一样的（即无歧义）；
- 灵敏：指标的变化与监测内容的变化成比例。

评估方法的标准：

- 准确——误差最小化或无误差；
- 可靠——用该方法获得的结果具有可重复性；
- 成本合理——相对于收集数据的成本和项目资源，成本都不过高；
- 可行——项目团队有使用此方法的人员和相应的物质条件；
- 适用——适合于项目的环境、文化和政治背景。

#### （6）简要地记录每个指标的选择方法

最好在监测计划中对拟使用的方法进行简短的总结。如果该方法不为监测

人员所熟悉，就需要在附件中对它进行更详细的定义和说明（在“资源和工具”部分，Slapcinsky 和 Gordon（2003），Slapcinsky 等（2006）的文献提供了 TNC 佛罗里达分会的定量和定性监测计划的案例）。

🌐《保护行动计划工作表》的监测表中有个记录监测方法的区域，也有个记录详细监测计划引用的文献以及出处的区域。

#### 4. 评估全部指标的优先级

选择了保护对策有效性指标和状况指标，并在监测表中提供了关于每个监测指标的使用方法的简要描述，就构建了成效评估计划的基本成分，也建立了所有指标与项目目标、保护对象、关键生态属性、威胁因子的联系。

上述确立指标及其使用方法的步骤包含了许多设定指标优先等级的标准。我们强调了保护对策有效性评估优先于状况评估的重要性，首先需考虑那些得分高的威胁因子和我们最关心的关键生态属性。我们提出了关于如何降低评估成本的建议，以满足更多的监测需求，如使用二手数据、当地人和机构参与数据收集、使用定性的方法等。在保护项目的启动阶段，不可能就所有的指标开展监测。可以考虑给每个监测指标设定优先等级，确保首先监测最关键的指标。在🌐《保护行动计划工作表》的监测表中，每个指标都被评为“很高”、“高”、“中”、“低”等不同优先级。

#### 5. 完成监测表

现在对监测表进一步细化，为执行成效评估计划做好准备。细化的内容包括每个优先指标的以下信息：

- 时间（数据采集的时间框架和频率）。
- 地点（数据采集的地点）。
- 人员（负责数据采集、管理和分析的人员）。
- 成本（监测该指标需要的成本）。
- 资金来源。
- 指标现状（监测中记录的数值和记录日期）。
- 完成监测计划（参考资料和日期）。
- 总结报告（参考资料和日期）。
- 执行状态。

与监测表的细化工作相关的指导，请参见下一章“步骤 8：制定行动和评估工作计划”。

## 创新机会

---

分享成效评估方法。制定和执行有效的成效评估方案是比较薄弱的一环，落后于 CAP 的其他步骤。通过 TNC 的保护项目数据库（ConPro 网址 <http://conpro.tnc.org>）分享监测计划，将有效地促进关于保护项目成效评估的想法和新方法的交流。请将您的结果链、创新方法等附件上传到 ConPro 的网站上，与他人交流。

邀请当地利益相关者参与评估活动。探讨邀请在项目区生活或工作的群众参与监测的方法。基于当地的评估有很多方法，例如，当地资源使用者对采集量的自我监测、当地巡护人员开展普查、自然爱好者进行动植物调查、从威胁因子的制造者那里获取经济或资源使用数据等。“资源和工具”部分中 Danielsen 等（2005）的文章和网站介绍了 15 个基于当地的监测案例。

## 资源和工具

---

以下参考文献提供了关于制定和执行成效评估计划的指南和案例：

Danielsen F., Burgess N. and A. Balmford. 2005. Monitoring matters: examining the potential of locally-based approaches. *Monitoring matters: examining the potential of locally-based approaches*. biodiversity and Conservation 14:2507–2542.

<http://www.monitoringmatters.org>

Elzinga, C., D. Salzer, J. Willoughby, and J Gibbs. 2001. *Measuring and Monitoring Plant and Animal Populations*. Blackwell Science. Massachusetts, U.S.A. 360 pp.

Note: This book has a companion website with many links to other plant and animal monitoring websites, online sample size calculators, online statistics tools and more.

<http://www.esf.edu/efb/gibbs/monitor/popmonroot.html>

Also: This work (except for the animal population monitoring sections and plant community section) is downloadable online at:

<http://www.blm.gov/nstc/library/pdf/MeasAndMon.pdf>

Herrera, B. 2006. Medidas del éxito en la conservación. In: Granizo, Tarsicio

et al. 2006. ed. *Manual de Planificación para la Conservación de Áreas, PCA*. Quito: TNC USAID.

注：这是《保护行动计划手册（西班牙语版）》关于监测的内容，完整手册可从以下网址下载：

[http://conserveonline.org/workspaces/cbdgateway/cbdmain/cap/resources/2/2/Manual\\_PCA\\_Spanish.pdf/download](http://conserveonline.org/workspaces/cbdgateway/cbdmain/cap/resources/2/2/Manual_PCA_Spanish.pdf/download)

Herweg, K., K. Steiner, and J. Slaats. 1998. Sustainable land management: Guidelines for impact monitoring. A good, practical resource for conservation practitioners interested in designing monitoring systems and in specific methods, including low cost alternative approaches.

<http://srdis.ciesin.org>

Margoluis, R., and N. Salafsky. 1998. *Measures of Success: Designing, Managing, and Monitoring Conservation and Development Projects*. Island Press. Washington D.C. *Measures of Success* is a practical, hands-on guide to designing, managing, and measuring the impacts of community-oriented conservation and development projects. It presents a simple, clear, logical, and yet comprehensive approach to developing and implementing effective programs, and can help conservation and development practitioners use principles of adaptive management to test assumptions about their projects and learn from the results.

Book is available for free download in Spanish at:

<http://fosonline.org/Resources.cfm>

Pilz, David; Ballard, Heidi L.; Jones, Eric T. 2006. Broadening participation in biological monitoring: handbook for scientists and managers. Gen. Tech. Rep. PNW-GTR-680. Portland, OR: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station. 131 p.

<http://www.treesearch.fs.fed.us/pubs/24897>

Salzer, D., and N. Salafsky. 2006. Allocating resources between taking action, assessing status, and measuring the effectiveness of conservation actions. *Natural Areas Journal* 26(3):310-316.

[http://conserveonline.org/workspaces/cap/1/4/1/6/Effectiveness\\_Measures\\_Salzer\\_Salafsky\\_NAJ\\_2006.pdf/download](http://conserveonline.org/workspaces/cap/1/4/1/6/Effectiveness_Measures_Salzer_Salafsky_NAJ_2006.pdf/download)

Slapcinsky, J.L. and D.R. Gordon. 2003. MONITORING REPORT for Pine

Rocklands for the Terrestriis Preserve, Big Pine Key, Florida.

[http://conserveonline.org/workspaces/cbdgateway/cbdmain/cap/practices/supportmaterials/bp7sm/PINE\\_ROCKLAND\\_2003.pdf/download](http://conserveonline.org/workspaces/cbdgateway/cbdmain/cap/practices/supportmaterials/bp7sm/PINE_ROCKLAND_2003.pdf/download)

Slapcinsky, J.L., Pace-Aldana, B., and D.R. Gordon. 2006. MONITORING REPORT 2006 *Paronychia chartacea* ssp. *chartacea* on the Tiger Creek Preserve.

[http://conserveonline.org/workspaces/cbdgateway/cbdmain/cap/practices/supportmaterials/bp7sm/Parochar\\_2006.pdf/download](http://conserveonline.org/workspaces/cbdgateway/cbdmain/cap/practices/supportmaterials/bp7sm/Parochar_2006.pdf/download)

USEPA 2006. Volunteer Monitoring. US Environmental Protection Agency website with resources for volunteer monitoring of Estuaries, Lakes, Streams, Wetlands, or Quality Assurance Project Plans.

<http://www.epa.gov/volunteer/>

WWF/FOS. 2005. Sourcebook for the WWF Standards: Results Chains.

[http://conserveonline.org/workspaces/cbdgateway/cbdmain/cap/practices/supportmaterials/bp7sm/Tools-Results\\_Chain\\_2005-10-21.pdf/download](http://conserveonline.org/workspaces/cbdgateway/cbdmain/cap/practices/supportmaterials/bp7sm/Tools-Results_Chain_2005-10-21.pdf/download)

# 保护行动规划

## 步骤 8：制定行动和评估工作计划

这一步骤要求将保护行动和评估方案进一步具体化，制定具体的行动和评估工作计划。本步骤回答下列具体问题：

“需要具体地做些什么？”

“谁负责什么任务？”

“需要哪些资源？”

**预期产出：**

- 主要的行动步骤和监测任务清单，尤其是最近就要实施的行动和监测内容。
- 每个团队成员的任务和粗略工作时间表。
- 项目粗略预算。
- 项目能力的简要总结（在🌐《保护行动规划工作表》中的项目资源评分是帮助进行总结的工具）。
- 获取项目资源的目标和行动（若必要的话）。

### 制定工作计划的重要性

一份好的工作计划提供了与开展保护行动相关的人员、时间安排和成本的清晰而具体的指导。工作计划明确指出需要完成的具体任务（或用 TNC 的术语，与保护行动规划相关的保护行动和行动步骤），回答谁、什么时间、如何、开展什么保护行动等问题。最后，好的工作计划列出项目所必须的监测任务。制定工作计划的过程将帮助项目团队确定实现项目目标所需要的关键资源和实际能力。

细化为实现保护行动规划的既定目标所需要做的工作有很多益处，工作计划将帮助项目团队：

- 确保项目的所有重要任务都被纳入计划，减少忽略完成项目重要步骤的可能性。
- 有效地分配每名项目成员的任务，避免重复劳动。
- 设定短期内的优先工作内容和个人绩效的期望。
- 建立便于跟踪和监测的项目时间表。

- 设定对项目进展的期望和责任。
- 更有效地分析各种问题。
- 制定准确的项目年度预算。

在确定项目目标和保护行动时（步骤6：制定保护对策），实际上已建立了工作计划的框架。保护行动层次上的规划通常描述几年时间内的总行动方案；而本章讨论的详细工作计划，针对的时间尺度更短，一般是以年为单位，并且这时候我们已经知道谁将负责哪些工作，对需要完成的工作有了更好的理解。

## 工作计划的主要成分

在说明了保护目标和实现它们而需要采取的保护行动后，行动步骤及其监测任务即是详细的实施计划。

行动步骤是推进保护行动所需要的一系列具体任务，工作计划明确项目团队（和合作伙伴）在短期内如何开展这些保护行动的细节。

 如果使用《保护行动规划工作表》，这些信息将记录在该工作表的保护对策表内。

监测任务是项目团队为了跟踪实现保护目标的进展而监测每个指标需要开展的具体行动。

 如果使用《保护行动规划工作表》，这些信息将记录在该工作表的监测表内。

就行动步骤和监测任务而言，工作计划应包括：

- 完成保护行动所需的行动步骤清单。
- 开展监测所需的监测任务清单。
- 每个行动步骤的起始日期，以及每项监测任务的频率、时间和地点。
- 描述完成每个行动步骤或每项监测任务的方法。
- 每个行动步骤或每项监测任务的现状。
- 确定责任人。
- 估算保护行动、行动步骤、监测任

### 术语一瞥

**保护行动**——项目团队和/或合作伙伴为实现项目目标而采取的人为干预活动。好的保护行动应该满足相关（即减轻威胁因子或恢复保护对象）、集中、可行和适当的标准。

**行动步骤**——推进保护行动需要开展的具体任务。

**监测任务**——评估每个指标需要开展的具体行动。

务所需要的人力和其他成本。

成熟的工作计划基于项目拥有或能够获得的资源。如果还没有评估的项目资源，还没有制定获得缺失的关键资源的方案（参考步骤6：制定保护对策，步骤9：开展保护行动和评估），那么现在就赶快做。项目能力指项目领导力和项目人员、资金、社区支持、法律框架、合作伙伴的能力、领导的认可与支持等。制定工作计划时，有一点很重要，就是要使项目区当前的能力与实现计划需要的资源相匹配。如果两者基本平衡，那么就没什么问题；如果需求大于当前能力，那么项目要么需在寻求新资源上投入更多努力，要么需压缩项目计划。

工作计划的详细程度取决于项目团队的偏好。可以是整个项目团队一年或一个季度的行动步骤和监测任务的概括，也可以是每个队员一个星期或甚至一天工作的详细描述。不管是在什么时间尺度上，近期（例如未来二到四个季度）工作计划应更详细，而远期（例如未来几年）工作计划则一般。工作计划是动态的，应该经常回顾和完善，建立定期回顾并完善工作计划的机制将有助于保护行动的有效实施。回顾工作计划的时间尺度从一个季度到一年不等。

完成后的工作计划不能被束之高阁，要经常对照检查工作是否按计划进行。工作计划也包括项目预算和监测过程，可作为员工绩效评估的有用参考。

## 常用方法

---

### 1. 制定工作计划

制定工作计划有很多方法。工作计划一般由项目核心团队和合作伙伴（如果合作伙伴也有执行项目的责任）共同完成。包括：报告，每项任务的人员、成本和时间的估计表，按时间顺序安排任务的甘特表(Gantt Chart, 参见专栏1)。

 如果使用《保护行动规划工作表》，“行动步骤向导”将指导您完成制定工作计划的过程。

制定工作计划的过程包括以下五个基本步骤：

- 确定需要完成的行动步骤。
- 确定谁对某个行动步骤负责。
- 确定行动步骤什么时候启动。
- 估计每个行动步骤所需资源。
- 定期回顾和修改工作计划。

下面详细描述每个步骤。

### (1) 确定需要完成的行动步骤

在制定保护对策和监测方案以及决定它们中哪些眼下就要执行时，已确定了各种行动。制定工作计划，从回顾这些行动开始。可以先列一个表——列出保护目标、保护行动、监测需求等。然后思考如何将每项行动分解成完成该行动所需的行动步骤或监测任务。行动步骤包括各种不连续的工作，以便分配给不同人员在较短的时间内完成。

每个行动步骤应该明确地定义如下：

- 有明确的起点和终点。
- 易于估计需要的时间和成本。
- 易于评估进展和完成与否。
- 与其他行动步骤区别明显。

很多情况下，把一个保护行动分解成一系列行动步骤很简单，一整套的具体行动步骤可被确定。而在有些情况下，工作很复杂或项目团队对其不熟悉，只有该行动的最初几个步骤比较明确。在这种情况下，需要通过集思广益，提出可能的行动步骤，并评估它们，看哪些最合理；一旦付诸实施，经常评估它们的有效性，以便确定充分执行该保护行动可能需要的其他行动步骤。此外，如果发现很难按上面的方法确定行动步骤，可能需要把它进一步分解。揭示保护行动之间以及行动步骤之间的联系或依赖关系，通常是很有益的，因为一个依赖性行动在前一个行动完成之前不可能开始。

这个过程的技术在于如何将保护行动分解成一系列行动步骤，但又不是那么细。例如，行动步骤可能是：

#### 1. 举办一次社区会议

或者该行动步骤还可以进一步分解成更细的子步骤：

- 1a. 制定会议议程
- 1b. 挑选和邀请与会人员
- 1c. 给与会人员准备折椅
- 1d. 为会议准备点心、饮料
- .....

这些子步骤大多还可以再细分。具体要到什么详细程度，由项目团队根据其计划需求决定。

### (2) 确定谁对某个行动步骤负责

确定行动步骤时，决定项目团队成员、咨询专家、合作伙伴各自的责任也

很重要。在分配任务的时候，应该考虑下面几个因素：

- 行动步骤需要的技能和知识。
- 人员——某人是否有时间完成此项工作？
- 他（她）对该行动步骤是否有兴趣。
- 整个项目的组织结构。
- 该行动步骤需要的权力级别。
- 各个行动步骤的自然组合。

除了落实谁完成某个行动步骤外，有些规划人员也喜欢决定由谁检查这个步骤的完成情况、在执行该步骤时要咨询谁、成果要递交给谁等。确定谁对某个行动步骤负责的另一个好处是，工作计划有益于开展员工的绩效评估。

### （3）确定行动步骤的启动时间

如前面提到，要估计每个行动步骤的起止日期和 / 或完成该步骤需要的时间。是否能准确估计每个步骤需要的时间通常与经验有关，当缺乏相关经验的时候，所能做的就是接受这种不确定因素并开展这一步骤。重要的是，制定现实的项目日程，并充分考虑行动步骤之间的依赖性、公共假日、项目人员必须完成的其他活动等。

### （4）估计每个行动步骤所需资源

在确定每个行动步骤的时候，要估计完成它所需的经费，描述需要的其他资源。每个行动都会涉及四大类成本：

- 劳务成本。
- 材料成本。
- 其他直接成本（差旅费和通讯费等）。
- 间接成本（即经常性开支——办公室租金、设备、行政管理费等）。

对于保护项目的大多数行动步骤来说，最大的成本是劳务成本——员工、咨询顾问或合作伙伴的工资报酬，这就解释了为什么要在估计资金成本之前，明确谁是责任人、估计每项活动需要的时间。这需要以每个项目为基础，来判断如何准确地确定和分配行动步骤层次上的成本。有个合理的估计，对安排预算通常是有用的，但也不要搞得太复杂。在 CAP 的工作计划中，项目团队既可以在保护行动层次，也可以在行动步骤层次估计各项成本。如果是在行动步骤层次估计成本，那么  《保护行动规划工作表》会自动对成本进行求和，自动产生每个保护行动的成本。

### （5）定期回顾和修改工作计划



如上所述，如果工作计划真正被用来指导项目活动，项目人员就应该时常翻阅和对照检查。每季度一次或者至少每年一次正式地回顾和修改工作计划是很好的项目实践。必须遵守、更新和维持工作计划，以准确反映现实状况。跨年度的项目应该每年进行新工作计划编制。

## 2. 制定监测计划

选择了对策有效性评估指标和状况评估指标以及简要地描述了监测方法，我们明确了监测计划的基本成分，在监测表中给每个指标赋予了优先级（步骤7：制定评估方案），也建立了所有监测指标与保护目标、保护对象、关键生态属性和威胁因子之间的联系。在这一步骤里（即本章），我们将用监测表来细化工作，为执行监测计划做好准备。具体工作包括确定：

- 时间：数据采集的时间框架和频度。
- 地点：数据采集的地点。
- 人员：负责数据采集、管理、分析的具体人员。
- 成本：监测工作的成本。
- 资金来源。
- 指标现状：评估值和评估日期。
- 完成监测计划：参考资料和日期。
- 总结报告：参考资料和日期。
- 执行状态。

下面对每个步骤进行更深入的介绍。表1摘录了厄瓜多尔坎多生物圈保护区项目的监测表。

### (1) 数据采集的时间框架和频度

决定指标的监测频度和每年什么时候监测，需考虑下列因素：

- 产生变化需要的时间。有些预期结果很快出现（例如许多与减轻威胁因子相关的变化），因而要求较短的监测间隔；而有些预期结果的产生需要更长时间（例如关键生态属性的变化）。因此，需根据预期变化的快慢确定监测间隔。
- 监测该现象的自然变化。如果恢复一条河流系统的自然水文节律，可能需要在一年内都进行监测，以捕获洪水期和枯水期的水流状况。
- 数据可获得性和发生变化的季节因素。例如，植被盖度的监测将随季相变化而明显不同，因此，安排监测时间与生长季节相吻合，显得十分重要，以便数据具有可比性。

- 项目生命周期。在关键的项目评估、计划和报告之前，收集和评估数据是明智的。

#### (2) 数据采集地点

简单描述开展监测的地理位置或社区。如上所述，很多情况下，您可以从其他来源下载和索取二手信息。

#### (3) 负责数据采集、管理、分析的人员

监测需要昂贵的资源，特别是项目团队成员的时间。因此，指派具有相关技能的合适人选开展这项工作尤为重要。虽然有多名项目人员负责采集和记录数据，但有位统领监测过程的领头人也同样重要。项目应该明确负责监测每个指标的个人或团体，明确负责获取信息的人员（当与负责监测指标的人不同时）。另一重要方面是系统地对原始数据进行及时检验、清理、编码、存储、备份、分析、讨论以了解工作是否成功。如果不是同一个人负责数据管理和分析与数据采集，应该列出所有有关的人，明确他们各自的职责。

#### (4) 监测工作成本

为了便于管理，对监测需要的资源进行估计是很必要的。应当估计使用既定方法开展监测所需要的经费和工作时间。在🌐《保护行动规划工作表》中，有个成本计算器帮助估计人员和其他固定支出的年度监测成本。

#### (5) 资金来源

确定监测每个指标的资金来源，并详细记录经费是来自合作伙伴、来自捐赠还是核心运营预算的一部分。

#### (6) 指标现状（评估值和评估日期）

如果已知某个指标的现状，那应将它详细地记录在监测计划中。指标的第一次评估结果一般称为本底数据或基准数据，执行监测计划的第一步就是采集基准数据。尽早采集基准数据以支持项目设计至关重要，因为项目周期内采集的其他数据都将与基准数据作比较。

使用现有数据作为基准数据是最可取的方法，只要那些数据的质量是可接受的，且来源清楚。有些情况下可以使用历史数据（例如遥感或人口数据），这样就可以比较项目前后的变化趋势。

在监测计划中，应提供指标现状的数值和获得日期（什么时候采集数据）。在🌐《保护行动规划工作表》中，生存力指标的当前基准数值既可以录入生存力表，也可以录入监测表；威胁因子或其他指标的当前基准数据录入监测表。

#### (7) 完成监测计划（参考资料和日期）

表 1 厄瓜多尔坎多生物圈保护区项目

目标和指标	保护对象、类别和关键生态属性	威胁因子	方法	优先级别	状态	频率和时间	地点	监测人	年度成本	资金来源
<p>目标：到 2007 年 9 月 30 日，保护位于缓冲区的三个关键区域（Oyacachi, Cosanga and Cuyuja）内的 10 000 公顷土地，维持其植被盖度和减少天然植被损失。</p>										
保护区外关键区域的天然植被公顷数	低山地森林大小：现存生境面积	农业用地扩张	卫星影像解译和实地考察	高	进行中	每 3 年	All CBR（整个坎多生物圈保护区，以下同）	EcoCiencia	\$2 000	USAID -TNC 遭受威胁的公园项目
保护区外的毁林率	低山地森林大小：现存生境面积	农业用地扩张	多时段研究：卫星影像解译和实地考察	高	进行中	每 3 年	All CBR	EcoCiencia	\$2 000	同上
现存栖息地公顷数	安第斯熊大小：现存生境面积 安第斯熊大小：现存生境面积	农业用地扩张	保护对象（安第斯熊）生境模型开发	高	进行中	3 年	All CBR	EcoCiencia	\$5 000	

目标和指标	保护对象、类别和关键生态属性	威胁因子	方法	优先级别	状态	频率和时间	地点	监测人	年度成本	资金来源
到 2007 年 9 月 30 日，坎多生物圈保护区三个关键区域内的安第斯熊的冲突性猎杀量减少 50%。										
死于冲突性猎杀的安第斯熊数量	安第斯熊大小：种群密度	狩猎	访谈和实地调查	高	进行中	每年一次	关键冲突地点：Oyacachi, Cosanga	Parkguards 和 EcoCiencia	\$3 000	USAID-TNC 遭受威胁的公园项目
相对丰富度	安第斯熊大小：坎多生物圈保护区某一地点的种群密度	狩猎	开发中：遗传学分析间接记录与利用空间数据相结合	中	计划	待定	Oyacachi	EcoCiencia	\$0	
生存力状态评估指标										
H-W 指数	安第斯熊特征 / 条件：遗传变异		毛发跟踪，遗传学分析	中	计划	待定	Oyacachi	EcoCiencia	\$0	待定

目标和指标	保护对象、类别和关键生态属性	威胁因子	方法	优先级别	状态	频率和时间	地点	监测人	年度成本	资金来源
能力 1. 到 2007 年 9 月 30 日，主要利益相关者（如环境部和其他机构）和合作伙伴执行保护对策的能力得到提高。										
机构的加强			机构自我评估工具：与合作伙伴面谈	高	进行中	每年一次	合作伙伴办公室	TNC		USAID-TNC 遭受威胁的公园项目
参与保护区管理的社区数			多时段研究：卫星影像解译和实地考察	高	计划	每年一次	All CBR	待定		
使用社会 - 环境数据库的合作伙伴与利益相关者数量			保护对象生境模型开发：安第斯熊和安第斯豹	高	计划	每年一次		待定		
能力 2. 到 2007 年 9 月 30 日，通过制定两个国家提案来加强生物多样性基础设施项目方面的立法和政策。										
新的生物多样性法律提案和已通过的法律数量				高	计划	每年一次		待定		

上述信息可以用表格的形式来汇总，就像🌐《保护行动计划工作表》那样（表1）。然而，这样的信息只提供了关于监测方法的简单总结。应当使用另一个单独的监测计划表详细描述监测方法，监测计划表包括对监测方法的详细描述和相关地图，以供不熟悉该监测计划的人通过学习该表知道如何采集监测数据。如果监测计划可以上网，那么链接的监测表中应当注明该监测计划的名称和日期。

#### （8）总结报告（参考资料和日期）

前面提到的和下面将显示的表格中，都有一个用于记录最新监测数据的区域，但重要的是定期将监测数据转换为可以用于指导保护管理的信息。因此需要以适合主要受众的形式和风格撰写总结报告。如果监测计划上网的话，那么链接的监测报告应当包括最新报告的名称和日期。这类报告应该包括传递主要信息的摘要，以指导项目管理者和其他的主要决策者采取适当的管理行动。

#### （9）执行状态

在开始制定监测计划的时候，针对某些指标的数据采集工作已经在进行，而针对其他指标的数据采集还没有开始。在🌐《保护行动计划工作表》中，每个指标都可以被标注为“计划”或者“进行中”的状态，这有助于大家了解监测计划当前的执行状态。至少每年要对指标状态进行一次更新以证明执行监测计划方面的进展。

## 创新机会

---

改进项目规划软件以满足保护需求。商业界已开发了很多成熟的项目规划和管理软件——也许最为著名的就是微软公司的项目软件了。这些功能强大的工具使项目管理者能够分级列出所有任务、分配资源、在甘特表中展示数据、显示项目日历、进行关键路径分析以发现制约行动步骤的环节等。但它们主要是为有许多可互换成分的大型和复杂项目设计的，例如，建造桥梁的时候如果增加4个电焊工，就可以提前完成工程。但是，大多数保护项目却不同，保护项目一般有许多任务，但只有少数几个人执行。因此，很难用这些软件来描述或管理保护项目，改进管理软件以满足保护项目的需要将是必要的。

## 资源和工具

---

以下文献提供了一些关于制定工作计划的指导和案例：

CIDA. 1999. Planning and Reporting for Results. Strategic Planning and Policy Division, Canadian International Development Agency (CIDA) Asia Branch.

<http://www.universalia.com/files/rbmbook.pdf>

Washington State Dept. of Information Services. Project Management Framework

Guidelines.

<http://isb.wa.gov/tools/pmframework/index.aspx>

European Commission. 2002. Project Cycle Management Handbook. EuropeAid Evaluation Unit.

[http://ec.europa.eu/comm/europeaid/reports/pcm\\_guidelines\\_2004\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/comm/europeaid/reports/pcm_guidelines_2004_en.pdf)

# 保护行动计划

## 步骤 9：开展保护行动和评估

现在已经有了行动和监测计划，如果将其束之高阁，它们将毫无用处。现在要做的就是相信前期所作的艰苦努力，极尽所能执行计划。执行是整个 CAP 过程中最重要的步骤。

### 预期产出：

- 开展行动。
- 评估（报告）。

### 开展保护行动和评估的重要性

到目前为止，已经组建了由各方面专家组成的项目团队，描绘了共同的成功愿景，采集了大量的信息，通过长期艰苦的工作，搞清了从何处入手才会使保护努力更有效。这些足以使我们制定出一些保护对策和行动步骤，以朝着既定目标前进。要相信前期的艰苦工作，把想法付诸行动。执行是项目周期中最重要的步骤，没有执行就没有保护；而不实施监测计划，就没有了解项目进展和引领行动方向的信息。

本手册的前几章提供了完成 CAP 各步骤的具体指导，本章不提供分步骤完成 CAP 过程的指导，而是分享一些经验丰富的保护项目经理关于启动新项目 and 维持项目活力的“秘诀”。下面就是它们的秘诀。

### 常用方法

#### 1. 确保项目有“主人”

理想的情况是，所有执行行动规划的关键人物都应当参与规划过程。如果是这样，只要在规划的每个保护行动和监测步骤后面附上相应的责任人就行了；如果不是这样，也不要气馁。如果至少有一个愿意将项目往前推进的人（投资于项目和支持行动方案），也可以开展项目规划。如果这个人能够通过积极听取别人的意见和向别人学习建立起信任关系，总是假定希望参与项目的人都是善意的，不苛责别人并关心得到荣誉的人，那么在他的带领下，不仅会推进项目规划，而且一定会开始一系列的保护行动。

## 2. 采取一些小步骤

不用非常完美地详细计划一切，不用确切知道哪里是完美或正确的起点。规划难免会有漏洞，很多细节，尤其是新项目的细节，都是模糊的。这时需要采取一些小步骤，例如给专家打个电话，问问他们如何处理类似的威胁因子，或者跟融资团队分享工作计划。最重要的就是做点什么事。不要因为停滞不前而丧失了士气，尤其当项目有很多合作伙伴的时候，只管先干点什么。制定工作计划不是事情的终点，而是起点。

## 3. 不要因为害怕失败而止步不前

很多时候，项目团队因为害怕犯错误而止步不前，不能采取任何行动。首先要明白，谁都会犯错，相信自己可以从错误中学习，并克服错误！

## 4. 寻找早期成功的因素

不管计划包括的是您熟悉的保护对策还是陌生的事物，都可以先找几个简单的行动步骤来执行，以给项目团队和利益相关者尽快体验一下小小的成功的感受。这可以建立起团队的信心，并鼓舞其他人参与项目。在《景观从业者手册》一书中，Greg Low 把这叫做“早期成功”行动，他还建议选择这类行动来吸引主要项目支持者的兴趣。这些建议很中肯。如果一上来就实施复杂的保护对策或充满风险和缺陷的保护对策，很可能会使重要利益相关者和舆论领袖产生不好的情绪。

## 5. 寻找“无悔”行动

与上述观点相关但稍有不同的另一个观点是，寻找相对简单和无论做什么别的事情都会有用的保护行动。如果执行的是长期和困难的保护对策，这一忠告尤其适用。例如，想改变关于雪地机动车在国家森林中行驶的规定，先给执法者寻求资金；想制定珊瑚礁分区管理计划，先安装一些停泊浮标；想研究恢复海草生境，先设立一些标志等。虽然从长期来看，这些事情并非完整的解决方案，但它们仍非常有益。

## 6. 建立定期检查进展的机制

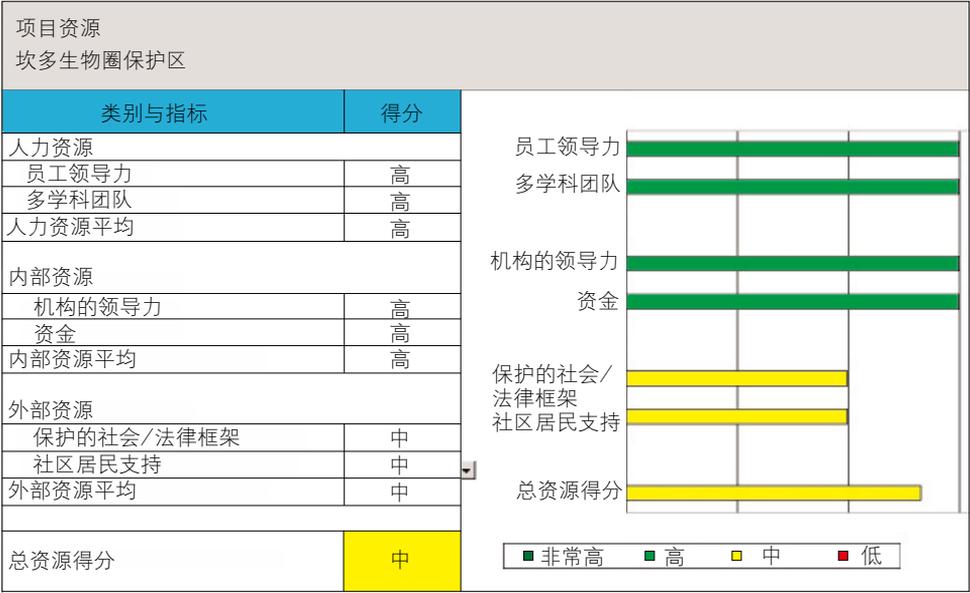
假设制定了包括每项保护行动负责人的计划，每月与他们通电话分享项目进展。如果每月一次太频繁，可以约定每几个月开一次会来回顾项目进展。对有些人来说，只有最后期限才能促使行动。如果项目有很多合作伙伴，建立汇报进展的固定例会制度可以建立一种友善的竞争机制——多数人肯定不想成为在会议上没有进展可汇报的人，特别是连续两次没有进展汇报。

## 7. 投入能力建设

通常，行动计划会包括一个早期行动步骤，即概括通过招聘新员工或寻求新的资金来源来增强项目能力的目标。虽然能力建设不可能像“在萨瓦纳草原上进行计划烧除”或“清除河流的污染源”那样对保护对象的健康状况产生直接影响，但有时最好的早期项目行动就是增强项目能力。了解项目是否会受益于早期能力建设投资的方法是进行一次快速能力评估。

🌐 《保护行动规划工作表》的资源表，有个简短的练习可以帮助思考项目的能力。这个练习要求对是否有项目领导力和执行人员以及他们的技能进行评级，考虑项目运行的制度和法律框架——是支持还是阻碍。同样，其中的资源表要求思考关键社区和选民是否支持和积极参与，如何支持与参与，是否有足够的资金来执行这个规划。专栏 1 介绍了 🌐 《保护行动规划工作表》中列出的 6 类项目资源。每类资源可以评为“非常高”、“高”、“中”、“低”等不同等级，这些等级清晰地定义了每个层次的具体标准。

专栏 1 保护行动规划工作表中的项目资源表（记分卡）



当抽出时间认真思考这些问题或类似问题的时候，就会弄清楚哪方面的能力不能满足执行行动规划任务。如果项目在这方面严重不足，作为项目的早期步骤，需要花时间进行能力建设。任何地方的生物多样性保护工作都是一个漫长的航程，确保您的航船装载了足够的物资是明智的投资。

8. 寻找同盟

能力建设并不总是意味着为组织招聘新员工或筹集额外的经费，也要考虑

那些重视您的保护对策的预期产出的组织或个人，尤其是其工作与您的工作相似的那些组织或个人。首先拜访他们，与他们分享您的 CAP，强调规划团队决定的保护行动对完成目标是如何重要。如果已经有让他们就某件事提供帮助的具体想法，就要提出来；如果暂时没有想法，请他们帮助您编排一个（推进项目的）“游戏计划”。通过征求他们对游戏计划的建议，您会发现他们在这个游戏中扮演了某些角色。欲使这种实施方法（构建同盟）有效，您要准备放弃一些决定怎么干的控制权。如果您愿意的话，这其实也没那么难。

## 9. 放宽眼界

不要囿于一项行动、一种行动方式或固定顺序。当制定 CAP 时，关于如何实现保护目标的想法都是基于您当时的认知。事实上，项目团队成员的变化、项目情况变化以及您迈出的一步都可能把您带入完全不了解的领域。保护行动和行动步骤需要随实际情况的变化、随监测了解了更多情况时，进行调整。无论何时，项目目标基本不变。不断阐明目标和监测行动的有效性，有助于决定是维持、改变还是完全放弃某个行动方案。

## 10. 耐力和毅力有助于取得进展

保护事业就像长跑，最好这样认识您的工作，做出长期承诺。但当您前进时，记住玛格丽特·米得（Margaret Mead）富有洞察力的观察：“千万不要怀疑少数有思想、有承诺的公民有能力改变世界，事实上没有哪次历史事件不是如此。”

## 创新机会

---

上述小诀窍仅仅是关于如何执行项目的集体智慧的冰山一角。如果您有其他奏效的方法，请务必与同行分享。

## 资源和工具

---

Low, G. 2003. Landscape-Scale Conservation: A Practitioners Guide. The Nature Conservancy.

[www.conserveonline.org/docs/2003/09/Landscape\\_Practitioners\\_Handbook\\_July03\\_--\\_NEW.pdf](http://www.conserveonline.org/docs/2003/09/Landscape_Practitioners_Handbook_July03_--_NEW.pdf)

Bernard, F. E. and J. M. Young. 1997. Ecology of Hope: Communities Collaborate for Sustainability. New Society Publishers, British Columbia.

# 保护行动计划

## 步骤 10：分析、学习、调整和交流

这一步骤首先要求花时间系统地评估所执行的行动、更新和精炼对保护对象的认识、评估监测数据所提供的结果。这将加深对保护行动的执行情况、需要改进之处以及下一步需要强调的工作重点等的了解。接着要求记录所获得的经验并与他人交流，以便他人从您的成败经验中获益。本步骤回答下列具体问题：

“监测数据告诉了我们哪些项目情况？”

“我们应当做些什么改变？”

“如何掌握我们的学习收获？”

“如何确保别人能够从我们的学习收获中受益？”

### 预期产出：

- 适当和定期数据分析。
- 生存力和威胁因子评估更新（若必要）。
- 保护目标、行动、工作和监测计划的修订（若必要）。
- 项目文档定期更新。
- 学习收获总结（注重过程和结果）。
- 适合关键受众的交流产品。
- 项目的《保护行动计划工作表》。

## 分析、学习、调整和交流的重要性

每个保护工作者都面临许多不确定因素，我们常常会开展对我们知之甚少的复杂系统和物种的保护。许多挑战都是前所未有的新事物，或在不同背景下的事物。理想条件下，在采取重大行动之前，应有足够的资金和时间进行准确的试验研究，但在现实中，我们往往缺乏资金和时间在把保护对策付诸行动之前进行试验。但如果什么也不做而仅仅是等待答案，我们美丽的河流将继续退化，珍稀鸚鵡的数量将会减少。面对这样严酷的现实，我们必须在面对不确定因素的情况下采取行动。

在面对不确定因素的情况下采取行动是可以理解的。但在这样做时，不评估是否取得进展是不可接受的（评估是为了确定将来更好的行动方案的一种学

习方式)。两位生态学家 (Carl Walters 和 C.S. Hollings) 在他们恢复庞大生态系统 (如黑海和佛罗里达) 的工作中观察到了这一困境。他们的观察促使他们发展了“适应性管理”的概念。这一概念建议, 自然资源管理人员必须在资料不足的情况下开展工作, 但必须以能够基于对系统的最好了解而把管理建立为一套“可检验的假设”的方式来做。以系统的方式监测发生的情况, 以便评估自己的假设, 了解什么有效, 什么无效, 并相应地调整工作或行动。

如果您到目前一直遵循 CAP 步骤, 实际上就实践了适应性管理, 采集了关于系统的最佳信息, 确定了保护对象持续生存的需求的假设, 确立了保护目标, 设计了一系列行动 (实质上就是怎样实现目标和确保保护对象生存力的“假设”), 根据这一假设, 执行了行动步骤和监测任务。

现在需要做的就是分析现有信息, 并把它与您的行动联系起来, 判断哪些行动有效, 哪些无效, 根据这一信息决定下一步怎么走。这实际上就是适应性管理。

卓越的分析是适应性管理最重要的因素之一, 它让您能系统地评估是否在朝既定目标前进, 并根据获得的新信息重新审视既往做出的假设, 检验它们是否仍然是正确的假设。定期进行分析将确保项目成功和仍然瞄准既定目标。

分析过程也是项目团队学习的关键。对项目活动的思考及评估, 有益于总结对项目的下一阶段有价值的经验教训, 有助于调整保护行动和监测计划。学习和调整将有助于增加成功机会和推广成功经验, 避免再次犯相同的错误。

总之, 保护工作是长期的努力而非一次性行动。在几乎所有情况下, 保护项目的周期都将比任何某个项目人员的参与期更长。因此, 分享您的工作经验和知识以便团队及世界各地的其他保护工作者从中获益, 显得至关重要。分享个人及团队从最佳实践收获的经验, 可扩大项目在全国乃至全球的影响, 并能产生国家和国际水平上的政策影响。此外, 交流工作经验也可视为对团队纪律和职业承诺的证明, 可以提高项目的知名度和将来融资时的信誉。

## 什么是分析、学习、调整与交流

---

### 1. 分析

分析实质上就是把原始数据转换成有用的信息。原始数据指项目团队在执行监测和系统评估保护行动过程中采集的数据, 转换成的信息为实现既定目标提供反馈, 使以下基本问题更明晰:

- 事情是否朝正确的方向进展？
- 所采取的保护行动是否产生了预期影响？
- 保护对象的状况是否得到了改善？
- 已知的威胁因子减轻了吗？

有些数据是需要项目团队解读的描述性或定性观察；而有些数据是以某种方式总结、以便项目团队能够解读、定量测量。无论是哪种来源或类型的数据，只有经由有用的形式进行总结和能够用来评估迄今已采取的行动和已完成的工作，它们才能体现其价值。

开展何种具体分析很大程度上取决于问题的本质、所运用的监测方案、所采集的数据类型、所需答案的精确度以及分析的技能（见步骤 7：制定评估方案）。对于不同的数据，有多种分析方法，不能在此一一阐述。如果想要学习具体分析方法，比如如何计算平均值和标准差，如何做回归分析，需要查阅有关统计学方面的书籍。但是，无论进行哪一类型的分析，都应该采用整个项目团队都能参与项目结果讨论和解释的方式（即使不是实际进行分析），这将大大增强本步骤的作用。

需谨记：分析不是用于判断项目结果是否具有统计学意义，而是看其是否具有项目上的意义。比如说，您制定了要使当地利益相关者的收入增长 50% 的目标。3 年后，您可能通过抽样若干户进行分析得出 20% 这样一个统计学意义上的显著增长，但很显然，这不具有项目上的意义。

## 2. 学习

此处的学习并不仅仅是指获取一些新的信息。学习在这里指利用自己的经验和通过分析项目行动和结果获得的信息来确认、调整或修订下一步行动的积极过程。这是促成对当前活动的信心或为调整行动提供动力的过程。这种类型的学习能够提高项目成功的概率、增强团队当前和未来保护工作的有效性。

这种学习——利用经验，并与同行在开放式探索的氛围中对之进行评估和记录——不但可确保项目团队和成员从对事物“直觉的认知”到“产生于经验的真正知识”的转变，而且还可确保这些经验能够在其他情况下运用和被其他人员运用。

在理想情况下，学习所获不仅有助于您和项目团队的工作，还可阐明可传递给组织内相似项目或组织之外的理念。在保护工作中，学习（即获取引领变革的知识）应该随时在不同层面（个人、项目、组织乃至整个保护学科领域）进行。

并非所有的学习收获都将对保护学科有用。但就将具体经验转化为普遍实践而论，项目的努力将产生放大效应。用 CAP 语言和其作为适应性管理框架的应用，其设计不但鼓励个人和项目的学习，也使项目之间和组织之间能相互学习。为此，TNC 开发了一个涵盖 800 多个项目（拥有与 CAP 步骤相同的框架）的可供检索的数据库，来满足项目间的交叉分析、学习和交流。

### 3. 调整

调整，实质上就是利用分析之所获来改变和改进项目。在实际工作中，这意味着定期评估在实现既定目标方面的进展，评估和更新保护行动、行动步骤及监测任务，以保证目前行动的有效性。利用学习收获来改善生存力分析、威胁因子评估和综合分析，将有助于保护行动的更新。在进行调整时，应该记载调整的原因，以便于他人理解您的学习收获和为何作这些调整。

### 4. 交流

在保护工作领域，我们可以通过多种方式来交流学习收获。这些方式包括：在专业刊物上发表文章，在专业会议上发表演讲或展示海报，以及 / 或者机构的简报或其他非正式简报等。也可以参与在线交流，参与协会或者本机构内部或外部的各种形式的工作组。交流的方式取决于交流的目的以及交流的人群（即那些我们认为可从我们的经验获益的人群）。明确交流信息的目的、可能从中获益的人群以及如何更好地与他们交流，是有效的交流过程的因素。

本章对交流的定义出于以下三个初衷：

- 让从事相似工作的保护同行了解这些信息。自然保护是相对新的领域，每位参与者所面临的挑战和任务都是艰巨的。基于这个事实，积极地与正在解决相似问题或从事相似工作的其他专业人士交流最重要的成果是值得开展的服务。也许您关于为保护区管理建立新融资机制的理念，恰巧正是另一个团队之所需。或者告诉他们一些您没有成功或没有成效的教训，也能为他们节约大量的宝贵时间和资源。
- 征询外界的反馈并交换意见。以同行评估的方式，积极地与其他人交流您的工作及所学到的东西，可以丰富您的思想及认知，这远胜于仅仅依靠自身团队的“智力”来评价您的工作。
- 激励其他保护工作者和支持者。以故事、交谈、科普文献、简报和其他可行的渠道等形式交流您的工作和发现，对其他保护工作者、利益相关者、捐助者和自然保护支持者是一种激励。

## 常用方法

---

分析已经完成的工作、汲取知识与经验、调整（项目）工作、交流见解等，并没有普遍适用的方法。这很大程度上取决于项目类型、可获取的信息类型、学习收获的性质以及您需要与谁分享信息等。此外，分析、学习、调整和交流等是 CAP 方法中新增加的内容，因此，实施这个步骤的实际和具体案例仍然在发展中。这一节给出一些完成本步骤需记住的关键原则。

### 1. 分析

如上所述，分析是将原始数据转换成有用信息的过程，其主要原则包括：

对定期分析项目进展作出承诺——项目团队的核心成员应该承诺，定期地和在项目的关键事件发生之后，对项目进展进行评估。对项目进展进行定期评估的间隔时间，因项目的复杂程度、核心团队的规模、团队成员工作的地点、威胁因子的紧迫程度、信息的类型等因素而异。但项目团队至少每年应该召集一次这类会议，记录采取了哪些行动、整理监测结果、回顾和讨论已经获得的数据、讨论生存力和威胁因子的趋势以及问题，然后，将学习收获应用到下年的项目行动和监测计划中去。项目团队可以从关键事件之后对其行动和结果进行深入思考的过程中学到更多东西。例如，对前期实施的计划烧除进行思考，并将思考结果应用于下一次的计划烧除，很可能提高项目的成效。

将分析建立在清晰阐明的问题上——运用从生存力分析和威胁因子分析得到的信息以及确定保护行动这一过程中内在的逻辑性，建立一套指导评估过程的问题集。这些问题通过一个将既有信息进行组合和关联的框架，有助于了解保护行动是否朝预期总目标和子目标迈进。可以遵循从行动到目标和保护对象的思考轨迹设置这些问题，以决定是否看到预期结果。WWF 把这一过程称为结果链。通过建立一个简单的结果链，就清楚了需要进行检验以决定您的行动能否取得预期结果的假设。

从总结原始数据开始分析过程——对成年人来说，通过实践来学习效果最好。这种学习模式能导致对事物的“本能”认知。但如果我们想真正理解、应用和交流我们领悟到的东西（即创造出可以被传递的知识），我们需要用透明的分析方式，将个人的本能认知变为清晰阐明和证明了的原因和结果。很多情况下，欲进行系统的总结分析，首先需要将与陈述的问题相关的数据组织起来，进行总结分析，让这些数据更易于被用来讨论和评估。对于定量数据，可以观

察某个变量的最大值和最小值，对该变量进行历史比较或与它在相似区域的情况进行对比。对于定性数据，可以找出对关键问题的最佳答案。

使用数据回答阐明的问题——一旦分析了数据，就可以使用它们来回答已识别或阐明的主要问题了。这一分析将涉及某种对比。例如，前后两个时间点某个保护物种种群的对比，或者采取行动和没有采取行动的村社的平均家庭收入水平的对比。统计分析有助于确定对项目预期结果的信心程度。但是，分析的主要目的并不是去展示统计学上的重要意义，而是显示项目的意义。一个野象种群在统计上可能逐渐地显著增加，但如果这一增加没能达到您设定的目标，那么它仍然不能算是显著的项目效果。

好的分析并非一定要有定量数据——项目团队常缺乏定量数据来进行分析或评估。这可能因为项目刚启动，还未出成果；可能因为项目团队缺乏采集定量数据所需要的资源；也可能是问题不适于用定量分析来回答。在这些情况下，可以考虑使用行动结果评估方法（专栏1）。不管有没有定量数据，这个简单而系统的方法都能产生信息和见解。

## 2. 学习

学习是运用经验和在分析行动及其结果时获得的信息来确定、修改或改变

---

### 专栏 1 行动结果评估方法可回答的问题

1. 我们希望通过行动实现什么？例如，我们认为，在（大弯水坝建设）许可听证会上提交我们的“大弯水坝建设对美洲西鲑的影响评价报告”，我们可能获得修改水坝运行方案的支持。

2. 我们行动的实际结果如何？例如，听证会的讨论表明，大多数的听证会代表（licensing board）倾向于清除这个水坝。

3. 什么是我们的观察结果的原因？例如，听证会代表提出的问题和评论表明，他们更关注的是关闭发电站的经济影响（电价上涨）而不是美洲西鲑种群的减少。

4. 我们需要继续开展哪些行动？如何改进我们的行动？例如，如果我们能够通过经济分析证明，发电量损失很小，渔业的潜在收入增长可以抵消发电量的损失，我们就能获得强势选区对修改大坝运行方案的支持，这又会对听证会代表产生影响。

5. 项目还有哪些验证我们关于改善项目设想的机会？如何验证和评估这一设想？例如，三个月后将举行下一次听证会。我们将委托一个机构开展经济分析，并在听证会之前与每位听证会代表会面，讨论我们的分析结果。根据从这些讨论得到的反馈，我们将在听证会上集中讨论那些代表们认为最重要的问题。

(Darling, Marilyn J. and Charles Parry. 2002)

未来行动的主动过程。主要原则包括：

整个团队参与分析和评估——让尽可能多的团队成员参与分析，将：

- 使项目团队能探究实现项目预期目标的内在原因（或失败原因），寻找改进效果的可行方法，重点寻找解决方案，而不是对未实现预期结果进行责难；
- 集中与某个问题相关的各种观点、知识和经验，寻找解决方案和前进道路；
- 总结教训和最佳实践，以便与组织内部其他类似项目和更广泛的保护团体交流，从而产生更大影响；
- 为捐助者和合作伙伴提供关于需要哪些改变和为什么要改变的清晰理由；
- 共同了解面临的挑战和分享集体决策权。

邀请外部的保护工作者参与分析——在没有可靠数据的情况下，邀请知名专家参与实地考察和评估项目目标和保护行动以及项目实施情况，是很有帮助的。例如，计划烧除的再次引进、入侵物种的清除、沟渠清除，保护对象的响应之于保护行动存在几年滞后后期等情况下，中期专家咨询活动尤为有益。虽然只能提供一些经验证据，但专家咨询让项目团队知道自己的努力方向是否正确，有助于找到规划的缺点，激发出关于近期项目行动的建议。即便在分析和评估中已拥有可靠的数据，专家咨询也有助于形成新的观点。有时候，局外人更容易看到团队已淡漠或者没有意识到是突破点的事物。尤其是那些已经开展了相当长一段时间的项目，往往已经形成了一种“团队思考”方式——每个人都把它作为事实接受，因为团队长期这样做，或因为不愿向自己信任的同事提出异议，或因为不愿意做“出头鸟”。这时候，一个外部的“权威”将以团队成员做不到的方式打破这些团队公认的规则。

### 3. 调整

调整指使用来自分析过程的学习收获来改变和改善项目，其主要原则包括：

更新计划以反映调整——这是承认您对项目的认知程度和知识空白的机会，以及更新项目文档（如《保护行动规划工作表》）的机会。应特别回顾保护行动、行动和监测计划，更新监测指标的当前状况，更新  《保护行动规划工作表》或 ConPro（TNC 保护项目数据库）的项目文档，如保护对象生存力、威胁因子、概念模型图、资源表等。这可能涉及对工作计划的局部调整，甚或可能需要重

复 CAP 过程。

#### 4. 交流

交流包括记录和与他人交流自己的工作，其主要原则包括：

交流成功，也交流失败——交流成功很重要，但交流没能实现的项目内容也很重要。不要害怕交流描述您学习收获的故事和逸事，有时候这是最令人信服的东西。为了有效地交流您的成果，您应该考虑谁是主要受众、要传达什么信息、最有效的交流渠道等。

项目内部交流——一旦完成了分析，有了分析结果记录，就应该与团队成员、合作伙伴和各种利益相关者交流，以达到对项目情况、项目需要的调整和调整原因的广泛理解。这么做有助于加强对项目的持续承诺和凝聚力，以及对调整的认可。

与 CAP 用户网络成员交流——如果您使用 CAP，那么您就是全球 CAP 用户网络成员。在这里，每个人都使用 CAP 这一共同语言，而且很可能从相互的学习收获中获益。您可以通过上传自己的《保护行动规划工作表》到一个搜索引擎支持的网络数据库——ConPro 来与其他网络成员分享。它的网址是 <http://conpro.tnc.org>。这个数据库拥有快速而强大的检索功能，使用 CAP 术语作为检索关键词，能够极大地促进项目间的相互学习，使研究类似保护对象和威胁因子，或者运用相似保护行动的保护工作者能找到别人的项目。这个社区拥有很多训练有素的 CAP 教练，他们承诺为任何项目运用 CAP 方法提供支持。这个 CAP 教练网叫做“Efroymsen Coaches Network”，是个跨五大洲、包括众多组织的庞大网络。这些组织都使用 CAP 语言，都承诺帮助项目团队成功地运用这一方法。如果您想分享您的成果或发现，您可以与离您最近的一个教练联系，他们的网址是 <http://conserveonline.org/workspaces/cbdgateway/cbdmain/cap/contact/>。

与 CAP 社区取得联系的另一个方式是，制定一个描述 CAP 某个方面的特定方法的案例。在全球，很多人在研究在完成一个 CAP 步骤时，什么有效，什么无效。这些经验对别人很珍贵，您可以把它们上传到 CAP 工具箱 (<http://conserveonline.org/workspaces/cbdgateway/cbdmain/cap/resources>)。案例分析模板可以从以下网站下载：<http://conserveonline.org/workspaces/cbdgateway/cbdmain/cap/practices/capcasestudyform.doc>

与相似项目的保护工作者交流——TNC 建立了各种学习网络。这些学习网

络围绕主要栖息地类型（例如海洋、淡水）或者常见威胁因子（例如外来入侵物种、全球变暖）等来组织。这些保护工作者群体构成了一个交流信息和讨论关于这些领域的初步构想和发现的平台。

有效地做事并不意味着复杂或需要很正式。例如，20世纪80年代中期，美国东南部各州的保护项目经理开展高山松生态系统的恢复，他们是在做一件之前从未有人做过的事情。他们中有人决定，举行一次实地交流活动。他们邀请了几位正在这个地区的其他地方实施生态恢复项目的人交换意见。第一次来了大概12个人，每个参加的人都学到了新东西，比如别人正在尝试的前景看好的方法，别人尝试但失败了的事情等。主办方也得到了一些对自己的项目有针对性的具体建议，于是在一张白纸上简短地总结了讨论结果。在后来差不多十年间，这些人每年都在项目点组织类似的活动。活动的形式随时间有所变化，但不外乎是从事高山松生态系统恢复的专家用一点时间交流最新想法，讨论哪些恢复措施可行，哪些不可行。这些参与者后来成为高山松生态系统恢复网络的核心成员。

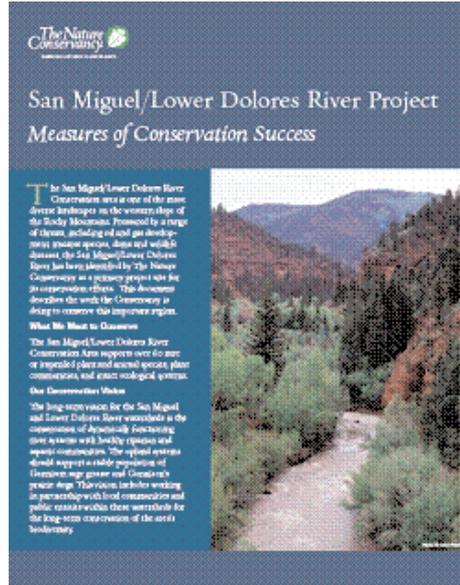
保护社区的成员们还有另一个交流平台，那就是保护在线网站 [www.conserveonline.org](http://www.conserveonline.org)，在这个网站，成员们可以交流信息，寻找对自己的项目感兴趣或正在开展与自己的项目相似的项目的同行。保护在线为各种保护团队提供了交流资料和以虚拟方式共同工作的免费空间，它还包括一个保护信息图书馆，每个人都可以搜索相关文献、报告、规划和其他材料。参加这个在线保护组织，是交流您的工作、寻找信息、寻找能给您带来想法的人的途径。

组织内部的交流——大多数保护组织（不管是公共的还是私人的）都有自己的简报、网站、杂志和其他交流媒介。这些媒介针对组织内部的保护工作者和其他成员、捐助者或其他群体的成员。交流项目团队的有真实数据支持的故事，可以激发捐赠者或管理者为您的项目和其他类似项目提供进一步支持。图1是一个保护项目在编制了CAP后编写的总结报告的封面。在这个报告中，他们摘录了规划的主要信息，将它编辑成吸引人的规划摘要，作为一般的项目交流工具。例如，项目团队把这份含有从  《保护行动规划工作表》中摘取的漂亮照片和彩色图表的摘要提供给筹资人员，给他们提供了简明易懂的事实和良好的感染力，有助于项目与当前的和潜在的捐助者之间的沟通。

不管要交流的是什么，记住成功交流的关键：

- 升华您的创新点。
- 确定哪些人可能从交流中受益。

图 1 San Miguel 项目报告是有效交流 CAP 产出的案例，此案例可在以下网站浏览：[http://conserveonline.org/workspaces/cbdgateway/cbdmain/cap/resources/4/3/San\\_Miguel\\_CAP\\_document.pdf](http://conserveonline.org/workspaces/cbdgateway/cbdmain/cap/resources/4/3/San_Miguel_CAP_document.pdf)



- 确定可以把信息更好地传达给目标群体的媒介。
- 根据具体媒介，准备交流的方式。

迈克尔（Michael Tiemann）曾是“红帽”公司副总裁（红帽：一个主要依靠用户创新来开发新产品的成功软件公司）。他宣称，创新方案的迅速传播需要人人都承诺学习和交流的文化。无论您能否承诺以某个目标群体觉得有用的形式总结自己的发现，我们都希望您能前进一小步，做学习型文化的一分子，定期跟同事或朋友分享您的发现，并鼓励他们交流、传播。

## 创新机会

**发展简单的分析技术。**分析这一步骤对很多项目团队来说都是一个较大的障碍。通常，项目团队收集了大量的数据，却从来不分析或使用它们。我们需要开发保护工作者能开展有效分析的简单工具。

**交流失败的教训。**虽然我们经常说需要交流失败的教训，但大家总是倾向于把自己的失败隐藏起来。我们需要创造一些让保护工作者能够放心大胆地交流经验（无论成功或失败）的环境和方法，让大家都能畅所欲言。

## 资源和工具

---

关于保护项目进行分析、学习、调整和交流的指导 and 案例，请参考以下文献：  
Conserveonline.org. Free on-line venue for working, sharing and learning about conservation.

<http://conserveonline.org>

TNC conservation project database is a searchable and editable web database containing core information from TNC's Conservation Projects worldwide.

<http://conpro.tnc.org>

*Conservation Management Notes*. Free online venue for reporting observations, discoveries, lessons, hints, tips, and mistakes to not be repeated for applied conservation project managers working in the Southeastern US.

<http://conservationnotes.ifas.ufl.edu/>

Argyris, Chris and Donald A. Schön. 1978. *Organizational Learning: A Theory of Action Perspective*. Addison-Wesley, Reading, MA.

Darling, Marilyn J. and Charles S. Parry. 2002. *From Post-Mortem to Living Practice: An in-depth study of the evolution of the After Action Review*. Signet Consulting Group, Boston, MA.

Gladwell, Malcom. 2000. *The Tipping Point: How Little Things Can Make a Big Difference*. Little, Brown, & Co., Boston, MA.

Jacobson, Susan K. 1999. *Communication Skills for Conservation Professionals*. Island Press, Washington, DC.

Margoluis, R. and N. Salafsky. 1998. *Measures of Success: Designing, Managing, and Monitoring Conservation and Development Projects*.

[www.IslandPress.org](http://www.IslandPress.org) (英文只有纸质版本)

[www.FOSonline.org](http://www.FOSonline.org) (西班牙语有在线电子版)

Rogers, Everett M. 2003. *Diffusion of Innovation*. Free Press, New York, NY.

Salafsky, Nick and Richard Margoluis. 2002. *Breaking the Cycle: Developing Guiding Principles for Using Protected Area Conservation Strategies*. Pages 409-423 in J. Terborgh, C. van Schaik, L. Davenport, and M. Rao (eds) *Making Parks Work*. Island Press, Washington, DC.

Senge, Peter M. 1990. *The Fifth Discipline: The Art & Practice of the Learning Organization*. Currency Doubleday, New York, NY.

## 附录：数据管理<sup>10</sup>

### 1. 数据管理的重要性

管理项目采集的数据是适应性管理的一个重要方面。在完成项目设计时，特别是一旦开展监测，项目团队就将收集许多不同类型的数据。正如表 1 所显示的，这些数据包罗万象：从在地图上勾绘的项目区边界，到保护对象的种群大小、利益相关者认可项目的主观评估、项目团队成员实施保护对策的数码照片等。

在 CAP 过程中，团队积累各种数据以支持项目决策，例如保护对象生存力评估或者威胁因子评级等。此外，TNC 各项目团队投入了大量时间和资金来开展项目工作的有机部分——监测。结果，我们获得了不同来源的大量数据。但不幸的是，这些数据常常都只在项目团队的笔记本或是调查表里。即使有些数据被集中到了某个中心位置，它们要么很快就过时或无效了，要么由于记录不全或记载很差而被错误解读，甚或因没有做好定期维护和备份而全部遗失。保护工作的质量与拥有可靠、可信和及时的信息直接相关。

建立并采用一致的数据管理框架，能使各保护项目更有效地利用数据。通常，数据库的结构和内容越标准，人和计算机对数据的使用就越有效（FGDC 2006）。正确的数据管理应做到：

- 项目团队能够探究其决策所依据的数据的来源、质量和其他细节，因而解释为什么和如何得到这些决策结果（或没有得到这些结果）。换言之，至关重要的一项是开展适应性管理。
- 数据易于理解和分享，促进利益相关者的参与。当来自多渠道并形成共识的数据用于决策时，大家就会对决策更加认可。
- 有助于项目团队生成综合和吸引人的信息产品。

建立一致的数据管理框架还将促进项目进程中有效的数据更新，特别是为项目成员、捐助人和合作伙伴提供关于目前存在的数据缺口和为什么需要补充这些信息等提供清晰的依据。它还能帮助项目团队从外部获取标准化数据并将其与项目内部数据整合。通过追溯数据来源，它能改进团队成员、合作伙伴和利益相关者的信息透明度、责任感和学习精神。最后，因为存在不可避免的组

---

10. 这部分内容主要源自 Margoluis 和 Salafsky (1998) 以及 WWF (2005)。

织/机构记忆力丧失和人员流动，保证项目数据的持续有效是关键。

## 2. 数据管理的要素

如以上所讨论，实施行动和监测计划涉及将工作计划付诸行动，然后跟踪项目进展。

数据管理是确保各种数据的有效采集、整合、处理、标记、存储和用户检索的过程。简言之，数据管理意味着各居其位。

## 3. 数据管理常用方法

数据管理计划不应该等到项目已经积累了大量数据时才来做，应该在设计项目行动和制定评估方案时就开始着手。比如，在组建项目团队时（步骤1：确定项目人员），就应该分配数据管理的职责；在制定评估方案时（步骤7），就应该思考产生什么类型的数据。在制定项目规划时采集的许多数据——比如关于保护对象、威胁因子或关键利益相关者等信息——都是从项目初期就应该进行管理的数据。同样，数据管理应该贯穿于项目的整个生命周期。采集数据后，应尽快地评估并记录下来。

管理各种各样项目的数据的唯一正确方法并不存在，具体任务随项目规模和复杂性、期望采集和使用多少数据、项目团队的技术能力和资源而不同。应该考虑的基本任务如下：

### （1）设计数据集表

工作起点是理出粗略的思路：需要什么数据集和怎样管理它们。这主要基于在步骤7（制定评估方案）确定的监测计划里的信息。数据集（表2）包括的关键点有：

- 项目将采集什么数据——制定期望在项目期内采集的数据集清单，还应注明每个数据集的形式——比如以文字叙述的故事、地理信息系统地图图层、数码照片。数据集表可以是文件档案、电子表格或是数据库——实际上您正在建立一个潜在数据集的数据库。
- 谁采集并管理数据——列清楚由谁负责采集、管理、使用每个数据集。可以以文本形式，如果想要非常清晰明了，甚至可以用流程图来显示项目每个数据集的过程。特别是，应该指定专人来管理每个数据集。很多较大部门/项目里通常设一名全职或兼职的数据管理员负责数据管理或者至少是数据管理的监管（见表2）。
- 数据如何储存及储存位置——决定要使用哪种数据库管理每种数据，例

如，将定量数据存入电子数据库，将空间数据存入地理信息系统，将数码照片存入图片归档程序软件。也应当考虑将这些数据库的原版拷贝存储于中心办公室计算机中、可联网的服务器或其他存储单元。

- 数据的使用者——设计数据管理时最容易被忽略然而却最重要的一点是，最终谁将使用这些数据。数据管理系统设计的首要原则，是使用者都可以获得他们需要的数据，否则，一切都徒劳无益。

## (2) 任命数据管理员

所有项目团队都可以从数据管理员的支持中受益。数据管理员收集信息、进行复杂分析、制作优质地图、有序高效地管理所有表格形式的信息和空间信息。理想地，数据管理员应被安排在田野 / 基层办公室，应在项目发展早期阶

表 1 不同类型的数据及其来源和储存

数据类型	数据来源实例	数据库实例
定量数据——可以用数字形式展现的数据，包括在一定范围内测量的连续性数据和按时间间隔或分组采集的分类数据	物种的生物学普查或样带法、偷猎事件的次数、按照 4 分制记录的利益相关者家庭的意见、景点的游客数量等	书面日志、简单数据表格、台式计算机或服务器上的相关数据库
定性数据——不容易用数字形式展现的数据	来自利益相关者的故事或重点群体的故事	文字处理文件、相关数据库、音频或视频短片
空间数据——与地理坐标有联系的数据（以定量数据最为典型，但也可能是定性数据）	在全球定位系统单元内记录的偷猎地点、国家公园的边界	档案柜里的纸质地图、地理信息系统电子地图
财务数据——包含财务信息的特殊定量数据	业务记录、项目运营	电子表格、会计软件（ACCPAC 或 QuickBooks 软件）
图片和影像——照片、图纸、其他影像	具体项目点项目前后的照片、利益相关者的图纸、概念模型	相册、幻灯片、电子文件、相册软件
视频和音频短片——电影、视频和音频材料	利益相关者会议记录、重要项目事件短片	视频图书馆、电子文档、归档软件
元数据——用于描述数据的数据，与任一数据组相伴的文件	所有数据库的清单、数据库各种领域的描述、相册里关于图片的信息	纸质表格、电子表格

段确定，以回答关键的数据管理问题和建立数据管理结构。

数据管理员应在确定项目团队成员及其职责（步骤 1：确定项目人员）时确定。如果尚未任命数据管理员，就必须分派某位团队成员承担该职责。许多项目的数据管理，由承担其他任务的员工来负责，但可能需要从外部资源寻找建立数据管理系统的支持。

### （3）建立不同类型数据的编码簿、协议和数据库

如上所述，大多数数据只有以标准方式采集和储存才真正有用。比如，如果在样带上抽样调查不同时间珊瑚礁上特定鱼类的数量，就需要记录每一样带的标准信息，如所观察到的每种鱼的数量、观察样带的时间、水的清洁度、观测人员。类似地，如果开展家庭调查以决定当地利益相关者对国家公园的态度，就需要记录每次采访的信息。

然后，就可以用项目编码簿里的标准方式定义和记录采集的每个数据。编码簿一般是加注解的表格或文件，需将以连贯具体地记录数据的方式具体化。比如，详细记录鱼类的具体名称、在 24 小时内的记录 / 观察时间、以五个级别测量的水清洁度、用姓名首字母记录观测人员等。编码簿应该由数据管理员和监测组在制定采集数据程序时共同编写和测试。应该尽量使用现存的数据标准（如专栏 1）。

一旦编写了编码簿，就应该解决数据转换的协议问题，将数据从收集点传送到项目数据库，最终传递给使用者。例如，如果某人在水下暗礁区进行鱼类

表 2 一个项目的数据集实例

数据集	采集者和管理者	数据存储	使用者
海洋样带的采样结果：主要是鱼类观察点的定量信息、每次观察的信息	由海洋研究人员每月采集一次，项目数据管理员管理	由研究人员在海洋实验室转换为 Excel 数据库，项目办公室留存备份	项目团队成员用来监测珊瑚礁的健康状况，该信息将会送给捐助者
已破坏的珊瑚礁照片：具有全球定位系统坐标的珊瑚礁照片	由海洋研究人员每年采集一次，项目数据管理员管理	储存到海洋实验室计算机的文件夹里，路径：c://data/reefphotos. GPS 坐标和元数据与 Excel 数据表相联系，项目办公室留存备份	项目团队成员用来监测珊瑚礁的健康状况，该信息将会送给捐助者

采样记录，那么当天的观察一结束就该将信息记录下来并输入电脑。类似地，开展该观测的人可能需要把他们的现场工作记录进行转换。

在编写编码簿和协议时，也需要开发长期数据库。大多数保护项目会用到一些电子储存机制，有许多不同类型的数据库可以容纳不同类型的数据。例如，定量的表格数据可以存储到像 Excel 之类的简单电子表格里、MS Access 相关数据库里或是惯常的网页为基础的数据库里。如果使用  《保护行动计划工作表》，那它就是用于制定 CAP 的各种数据（指标评级、威胁评级和其他信息）的合理存储机制。空间数据一般保存在某些地理信息系统中（因为几乎所有的 TNC 办公室都使用 ESRI 软件作为主要地理信息系统工具，所以应该考虑使用 ArcCatalog 软件来管理数据，该软件有强大的数据管理界面来建立元数据、管理文件存放以及链接到 Arc 工具栏，可以进行无缝的文件导入和输出）。财务数据一般保存在电子表格或是会计软件中，照片和其他影像材料可以保存在相册程序中，该程序允许您用包含照片信息的可查询标签对照片编目分类，或者也可保存到电脑上，使用预先设定的惯例来命名文件。这里要再次提及，在建立数据库时要尽量使用已有的共同标准（专栏 1）。

#### （4）产生各种数据的元数据

元数据是伴随数据集（不论是表格数据还是空间数据）存在的文件，记录了诸如数据来源、可靠性、层次、引用、正确使用以及联系人或联系单位等信息。它还以文件形式记录空间数据的精度、投影和出处。产生每个数据产品的元数据报告是数据管理的关键步骤。以下网站提供了一些产生元数据的工具：[http://conserveonline.org/workspaces/metadata/metadata\\_tools](http://conserveonline.org/workspaces/metadata/metadata_tools)。

#### （5）定期复查和转录数据

对输入数据的管理，关键是尽早复查和转录早期开发的数据，并把它作为常规运作的一部分。通常，项目团队成员应该在采集数据后尽快转录，人们常常将数据堆积以致多得令人不知所措。在转录数据的过程中，复查和清理数据是良好的习惯。

#### （6）清理和备份数据

清理数据涉及检查数据并发现数据采集、编码、转录过程中造成的任何错误，特别是发现存在日期缺失的数据或有明显错误的迹象，因为它们意味着会产生误差。可能的话，应该返回数据源头查看是否可以找到缺失的日期或改正数据错误。

对文件不进行定期备份是很多人在意识到其重要性之前犯的错误之一。数

---

## 专栏 1 将数据贡献给更大数据集的标准

能贡献 / 分享数据的重要地方包括日益增加的全国性、地区性，乃至全球性的数据库。如果能分享您的数据，其他的保护工作者就可以利用您的研究成果和经验。为了使您的数据能为他人所用，这些数据应该符合国际数据标准，因为该标准提供了共享数据的基础。这些标准出现在几个层面上：

软件格式标准——数据应该以其他用户可以直接读取或至少可以导入的电子表格存储。比如，由于微软主导了市场，几乎所有的人都可以读取用其软件生成的 \*.doc、\*.xls 和 \*.mdb 格式的文件、电子表格和数据库。非专有的格式包括用于网页的 HTML 或者近几年出现的 XML。在处理空间数据时，ESRI 的 Geography Markup Language (GML) 已经成为地理空间信息的 XML 编码标准。

数据标准——数据也应该适合数据库的结构。作为简单的例子，如果您报告一个统计调查中不同鸟类的数目，您的数据格式是筑巢鸟的对数，但数据库需要单独成年鸟的数据，除非转换格式，否则您的数据就是不兼容的。大部分数据库都会简要介绍需要什么数据格式。

术语标准——标准数据一个特别重要的方面是使用标准术语。如果用当地语言来记录鸟类名称，有可能这些记录在全球尺度是无用的。因此，使用拉丁名很重要。类似地，如果您的项目称一个威胁因子为“畜牧”，而其他项目称其为“家畜”，那么就无法对结果进行比较。以下网站是咨询标准术语的信息来源：

- 地名——GeoNet Names Server (GNS): <http://gnswww.nga.mil/geonames/GNS/index.jsp>
- 物种和其他分类学信息——综合分类信息系统 (ITIS): <http://www.itis.usda.gov/>
- 栖息地、威胁因子和保护行动——IUCN/CMP 分类和授权文件: <http://www.conservationmeasures.org>
- 通用术语——加利福尼亚环境资源评价系统 (CERES): <http://gis.ca.gov/catalog/thesaurus.epl?mode=browse> 或 GEneral 多国语言环境词典 (GEMET): <http://www.eionet.eu.int/gemet>

元数据标准——除了分享数据本身，还应该提供数据组的元数据。典型的元数据包括数据身份、数据来源、联系人 / 联系单位、数据质量、实体或关键生态属性信息（如果保存在一个数据库或电子表格）、它的出版日期、分发信息等（包括权力 / 责任）、完成元数据人的姓名。一般而言，元数据都保存为单独的文件（通常使用 HTML 或是 XML）并与主要数据文件同时存在。美国联邦地理数据委员会创立了一套元数据标准，该标准已被普遍接受，我们也将推荐给 TNC 员工作为元数据标准参考。欲获得关于该标准的更多信息，请参见以下网站：<http://www.fgdc>

---

gov/metadata/geospatial-metadata-standards。

如果在设计项目的数据管理系统时就使用上述各种标准，将会有以下三大裨益：

- 项目将受益于建立这些标准时的大量思考。
- 上传数据到更高级数据库时会相对容易和较少障碍。
- 能下载并使用其他来源的数据。

---

据管理员应该开发定期协议，备份多份数据，理想的是将这些拷贝存放在不同的地点。

### (7) 使用并分享数据

如果数据仅保留在数据库里，就不能有效的发挥作用。因此需要确保项目分析数据并用于支持适应性管理。此外，还应该将数据贡献到更大的数据集中区（专栏 1）。例如，将项目数据上传到 TNC 保护项目数据库 (<http://conpro.tnc.org>)。

## 创新机会

---

寻求建立共享数据库的方法。尽管每个项目都需要开发自己的数据，但这些数据大多与其他项目采集的数据相似。所以如果能够建立共享的编码簿和数据库，就可以大大促进数据采集和储存，更重要的是，促进信息共享和相互学习的能力。

## 资源和工具

---

以下文献提供关于数据管理的指导和案例：

Biodiversity Conservation Information System, 2000. Framework for Information Sharing: Principles. Busby, J.R. (Series Editor).

Federal Geographic Data Committee (FGDC). 2006. *Geospatial Metadata Standards*. Available at:

<http://www.fgdc.gov/metadata/geospatial-metadata-standards>.

Higgins, Jonathan and Rebecca Esselman, eds. 2006. Ecoregional Assessment and Biodiversity Vision Toolbox. The Nature Conservancy, Arlington, VA. Available at:

[http://conserveonline.org/workspaces/cbdgateway/cbdmain/era/std\\_5](http://conserveonline.org/workspaces/cbdgateway/cbdmain/era/std_5)

Margoluis, R. and Salafsky, N. 1998. Measures of Success: Designing, Managing, and Monitoring Conservation and Development Projects. Island Press

NatureServe, 2006: <http://www.natureserve.org/prodServices/biotics.jsp>  
Accessed March 23, 2006.

NRC, 1997. Bits of Power: Issues in Global Access to Scientific Data, National Research Council, USA, 1997.

Open Geospatial Consortium. <http://www.opengeospatial.org/resources/?page=faq> Accessed: March 23, 2006.

Reichl, O., 1998. An Information Management Plan for the Thousand Islands Ecosystem.

St. Lawrence Islands National Park, Mallorytown, Ontario.

Salafsky, N. and R. Margoluis, 1999. Greater Than the Sum of Their Parts: Designing Conservation and Development Programs to Maximize Results and Learning. BSP: Washington DC. Available at:

[http://www.fosonline.org/images/Documents/greater\\_than\\_layout.pdf](http://www.fosonline.org/images/Documents/greater_than_layout.pdf)

World Conservation Monitoring Centre, 1998. WCMC Handbooks on biodiversity Information Management (8 volumes). Reynolds, J.H. (Series Editor). Commonwealth Secretariat, London.

图书在版编目 ( C I P ) 数据

保护行动计划手册 / 大自然保护协会编著; 刘大昌等译. —北京: 中国环境科学出版社, 2010. 11

(TNC自然保护丛书)

ISBN 978-7-5111-0410-6

I. ①保… II. ①刘… III. ①环境保护—手册 IV. ①X-62

中国版本图书馆CIP数据核字 (2010) 第218738号

责任编辑 丁 枚  
责任校对 尹 芳  
设计制作 杨曙荣

---

出版发行 中国环境科学出版社  
(100062 北京崇文区广渠门内大街16号)  
网 址: <http://www.cesp.com.cn>  
联系电话: 010-67112765 (总编室)  
发行热线: 010-67125803

印 刷 北京画中画印刷有限公司  
经 销 各地新华书店  
版 次 2010年11月第1版  
印 次 2010年11月第1次印刷  
开 本 787×1092 1/16  
印 张 8.5  
字 数 150千字  
定 价 28.00元

---

【版权所有。未经许可，请勿翻印、转载，违者必究】  
如有缺页、破损、倒装等印装质量问题，请寄回本社更换