

概要1: 如何进行生态地理调查?



本概要由BGCI职员 Yvette Harvey-Brown 从BGCI和IABG共同编写的《物种恢复手册》第七章总结而成



引言

为了确定目标物种最合适的恢复措施，您需要清楚地了解此物种在其自然栖息地的当前和历史状况，包括导致它衰落的原因。为此，您应该进行案头研究和实地考察，然后分析收集的数据。

生态地理调查：收集和综合有关生态学、地理学、分类学和遗传多样性信息的过程。



为什么要进行生态地理调查？

生态地理调查的作用：

- 指导您的物种恢复项目并帮助确保其成功
- 通过向资助者展示物种的状态和需求的全面了解，帮助您为物种恢复计划筹集资金
- 提供衡量恢复项目进度和成功与否（或其他方面）的基准



创建知识基线

通过案头研究和实地考察相结合，可以形成强大的知识基线。通常来说，案头研究比实地考察花费更少，但实地考察工作能明确目标物种现状并对其有更深入了解。

收集以下信息能让您更好地了解目标种的生存需求及其衰落原因。

要素	具体内容
分类学和命名法	需要分类学知识以确保正确识别调查和抽样的材料。
物种生态学	习性、生长率、繁殖机制、授粉、种子传播、种群结构、种子贮藏行为、捕食者、疾病等。
基因信息	有效种群大小的估计、种群内遗传变异的数量和种群间基因流的评估。
栖息地偏好	栖息地类型、分布、伴生物种、土壤类型、土壤含水量、方位、气候/微气候。
种植要求	最好的浇水/施肥方案是什么？是否存在可以提高其生存率和生长率的菌根或伴生树种？
人类作用	人类带来的威胁和目标物种的用途。

注意：

在设计和实施恢复计划之前，收集到与物种有关的信息越多，则该计划成功的可能性更大。

案头研究

基于案头研究来收集有关物种的信息是一种实惠而有效的方式。以下是您可以参考的一些信息来源。

来源	描述	链接
物种描述	包含其生长习性和栖息地偏好的详细资料。	<ul style="list-style-type: none"> – Jstor Plants (plants.jstor.org) – GBIF (www.gbif.org) – Plants of the World Online (www.plantsoftheworldonline.org)
保护评估	包含与分布、种群地位、保护管理行动、建议和威胁有关的信息。	<ul style="list-style-type: none"> – BGCI's ThreatSearch Database (www.bgci.org/threat_search.php)
植物标本室记录	包含有关地点、相关物种、习性和栖息地类型的信息。许多植物标本馆允许研究者出于研究目的进行访问，并且可以在线查看数字化标本。	<ul style="list-style-type: none"> – Jstor Plants (plants.jstor.org) – GBIF (www.gbif.org) – Tropicos (www.tropicos.org)
期刊文章	更深入的信息通常发表在科学期刊文章中。	<ul style="list-style-type: none"> – Google Scholar (scholar.google.co.uk)
网络或书籍	您可以搜索有关栽培要求、种子储存以及是否已采取保护措施的信息。	<ul style="list-style-type: none"> – BGCI PlantSearch Database (www.bgci.org/plant_search.php) – Kew Seed Information Database (data.kew.org/sid/)
栖息地的历史照片	使用图像搜索引擎或访问国家档案馆及当地博物馆，了解是否有历史图像。	
点或位置信息	可用GPS点数据制作当前或过去的分布图。	<ul style="list-style-type: none"> – Kew's GeoCat tool (geocat.kew.org/)
栖息地、植被或土地的覆盖图	将点数据与栖息地或植被图进行比较，可确定目标种的适宜植被类型。	<ul style="list-style-type: none"> – ArcGIS (www.arc.gis.com) – ESRI (www.esri.com)

注意:

如果对目标物种进行研究比较困难，建议您查找同属或同科的物种信息，有时，它们可能有一些相同的生态地理特征。



实地考察

通过实地考察收集额外数据用以补充案头研究，如果有需要的话也可收集图片、凭证标本和植物样本。在资金充足的情况下，可在不同季节进行重复调查来获得更多信息。

野外考察前的准备工作

1. 确认进行实地调查是否需要获得许可。采集凭证标本、种子或DNA样本可能需要额外许可。
2. 确保选择合适的野外考察团队成员。
3. 确保采购了合适的野外调查设备。
4. 考虑进行风险评估或制定应急响应计划。如果目标物种分布在偏远地区，这一点尤为重要。

需要收集的信息

在考察前确定要收集哪些数据，并将其整理成表单，确保在每个点或种群收集齐所有需要的信息。建议收集的信息和格式可参考第5页。表单可以在记事本、Excel或Word中制作后进行打印。笔记本电脑或平板电脑可带至现场也可在手机上下载和编辑表单(例如使用 www.opendatakit.org)。

注意: 如果使用纸质表格或记事本，为防止损坏或丢失请在野外进行拍照保存。如果使用电子表格，请及时备份数据。

植物凭证标本、图片和植物样本

在野外采集目标种及伴生种的植物标本可为植物标本的采集和鉴定提供很好的参考。野外考察期间拍摄的照片可与历史照片进行比较，以显示其随时间的变化，并作为衡量物种恢复效果的视觉标准。采收的种子可用来分析其种子特性、贮藏要求和发芽技术。DNA样本可用于遗传分析。



与当地人合作

在物种恢复行动开始前，鼓励当地社区参与野外调查工作能够帮助我们与他们之间建立联系，他们可能会提供目标物种的有用信息，参与我们的恢复行动并可确保恢复计划的长期可持续性。关于当地社区参与的详情，请参见物种恢复概要4。

数据分析

完成案头研究和实地考察后，最好将获得的信息整理成报告。建议您与所有利益相关者分享此报告，以便他们就物种恢复行动提供进一步的信息。此报告也将是执行恢复行动的一个有用筹资工具。

如果有历史数据，比较当前和历史数据以确定目标物种的衰退率，这有助于确定恢复行动的紧迫性。

尽可能多地映射数据，这不仅有助于可视化和解释数据，而且便于向赞助者和其他相关方展现项目情况。照片和位点可以很容易地添加到谷歌地图 (www.google.com/maps) 或iNaturalist (www.inaturalist.org/)。但是更详细的地图绘制可能需要GIS技能和软件，或者需要聘请相关人员来绘制数据。

取样数据收集表

项目名称		
场地ID或者编号		
数据记录员		
调查日期		
目标物种名称		
科 (family)		
GPS 经纬度		
高度		
植被类型		
植被类型		
植被类型说明：		(勾选适用项)
原始		
干扰		
严重干扰		
物种组成/伴生种		
冠层 (列出物种)		
灌木层 (列出物种)		
地面层 (列出物种)		
物种组成说明 (如入侵物种)		
威胁		
威胁类型		
此威胁是否还在继续？		
威胁说明		
当地人是否使用此物种？如果是，请添加用途及开发强度的详细信息。		
该物种是否已有保护措施？如果是，请添加保护措施及其有效性的详细信息		
场地特征		
地区类型 (如山地、斜坡、高原、森林)		
场地土壤 (如砂、壤土、粘土)		
岩性 (如花岗岩、砂岩)		
估计倾斜角		
场地暴露水平 (全遮阳/部分遮阳/全日照)		
气候/微气候条件		
场地说明		
种群信息		
活体数量		
成熟活体数量		
幼年个体数量		
个体数量的获得是运用逐个计数法还是估算法？如果使用了样方法，请标明样方的尺寸。		
是否有天然再生的证据？		
死亡个体数量		
死亡原因		
种群说明		
样本		
采集的材料类型 (种子、植物凭证标本、DNA样本)		
种子标本号		
从种群中采集的种子数量		
采集目的		
植物凭证标本编号		
复份凭证标本数量		
采集目的 (例如确定品种)		
DNA样本编号		
从种群中采集的DNA样本数量		
采集目的		
照片清单		
生境/场地		花
冠层		种子
灌木层		叶子排列
地面层		树皮
整株		受威胁的证据

**Botanic Gardens
Conservation International
BGCI – Plants for the Planet**
Descanso House, 199 Kew Road,
Richmond, Surrey, TW9 3BW, U.K.

Tel: +44 (0)20 8332 5953
Fax: +44 (0)20 8332 5956
E-mail: info@bgci.org

Visit: www.bgci.org



**BOTANIC
GARDENS**
CONSERVATION
INTERNATIONAL