# 生命观察计划白皮书

面向中小学生、学校、家庭与社区的数字自然教育行动框架

CloudRiver Life Observation Project

2026 版本 1.0

# 摘要

生命观察计划是一项面向中小学生、学校、家庭和社区的公益教育项目。项目鼓励参与者建立固定观察站，通过照片、声音、视频和结构化数据持续记录身边生命，并在人工核对与人工智能辅助下形成可以讨论、复核和积累的发现。计划希望把分散在各地的观察站连接成一座持续生长的数字自然博物馆。

本白皮书说明项目定位、观察站标准、课程框架、数据规范、伦理原则和共同体运行方式。它既服务于学校课程，也支持家庭和社区的小规模实践。

# 一 项目缘起

儿童每天接触大量数字内容，却未必有足够机会持续观看真实世界。一次自然观察活动容易带来新鲜感，连续观察则要求参与者管理时间、维护设备、记录变化并接受没有预期结果的情况。正是这些过程，使生命观察成为科学探究、媒介素养和公共表达可以共同发生的实践场景。

## 从一次观看到连续证据

计划不把拍到某种动物作为唯一成功标准。没有出现目标物种、观察到其他生命、设备没有有效记录、不同识别工具给出不同答案，都可以转化为新的问题。参与者需要说明观察条件，保留原始材料，并用后续记录检验解释。

## 从个人兴趣到公共知识

一条记录属于观察者。一组按照共同字段形成的长期记录，则可能帮助学校理解校园生物多样性、帮助社区发现环境变化，也能为跨地区比较提供基础。项目因此强调统一字段、开放模板和审慎共享。

# 二 愿景与目标

愿景：让每一个孩子都能拥有或参与一座生命观察站，在真实世界中学习观察、记录、理解和保护生命。

| 目标 | 具体含义 |
| --- | --- |
| 观察生命 | 把注意力带回校园、社区、湿地、农田和城市绿地 |
| 记录生命 | 使用可重复的方法形成时间、地点、行为和环境记录 |
| 理解生命 | 借助AI提出候选，再用证据和可靠资料核对 |
| 保护生命 | 减少干扰，保护敏感点位，以合适方式公开成果 |

# 三 项目对象与应用场景

学校可以把观察站用于科学、综合实践、信息科技、劳动教育和跨学科项目。家庭可以选择阳台、社区绿地或步行可达的固定点位。社区与公益组织可以组织公共观察日、教师培训和成果展。每一种场景都应明确负责人、观察边界、资料保存和公开规则。

# 四 观察站体系

### 鸟类食台观察站

通过合适点位和固定观察窗口记录来访物种、数量、停留时间和行为。不以诱导筑巢为目标。

### 昆虫旅馆

通过天然材料提供缝隙与遮蔽，观察野外昆虫的到访和使用情况，避免随意引入外来物种。

### 植物时间站

选择固定植物，记录萌芽、开花、结果、落叶和访花者。

### 水域生命站

在安全距离记录水面、岸边植物和可见动物，避免学生独自临水。

### 夜间访客站

使用固定设备记录夜间活动，学生的数据整理安排在白天，现场活动依学校安全制度实施。

### 观察站编号

建议使用国家、地区、城市和顺序号构成稳定编号，例如 CN-ZJ-WZ-0001。编号只用于项目管理，不等同于公开精确经纬度。敏感物种和未成年人活动地点应降低位置精度。

## 五 统一观察流程

| 阶段 | 关键动作 | 输出 |
| --- | --- | --- |
| 准备 | 确定问题、点位、频率、角色和安全边界 | 观察计划 |
| 记录 | 填写时间、天气、对象、数量、行为和证据编号 | 原始记录 |
| 核对 | 比较AI候选、图鉴与人工意见 | 识别状态 |
| 分析 | 汇总频次、时间和点位差异，标注缺测 | 图表与解释 |
| 表达 | 说明问题、方法、证据、不确定性和下一步 | Discovery成果 |
| 行动 | 优化观察方式或提出小型保护行动 | 下一轮计划 |

## 六 数据标准

每条观察记录至少包含记录编号、观察站编号、日期、开始与结束时间、观察者、观察对象类别、数量或数量区间、行为、天气、证据文件名和识别状态。推荐补充温度、点位类型、植被状况、人为干扰、备注和复核者。

### 证据层级

项目把识别状态分为未识别、AI候选、人工初核和专家确认。AI百分比仅表示工具给出的匹配程度，不直接代表科学结论。公开报告需说明使用了什么证据，以及哪些判断仍可能修改。

### 文件命名

建议格式为 观察站编号_日期_时间_记录序号，例如
CN-ZJ-WZ-0001_20260913_0715_003.jpg。原始文件只读保存，剪辑版本另建文件。

# 七 课程框架

基础课程包含发现观察点、形成问题、建立观察站、统一记录、AI识别与人工核对、数据分析、生命故事表达和成果展示八个单元。小学侧重感知、描述和习惯；初中增加变量、比较和证据讨论；高中可以增加研究设计、数据伦理和公共传播。

# 八 AI使用原则

AI用于提出候选、整理字段和帮助发现数据模式。学生需要保留原图，记录工具与日期，比较多个证据来源，并避免把低质量图像的识别结果写成确定事实。涉及学生照片、联系信息、家庭住址和敏感物种精确位置时，不上传至未经学校或监护人确认的服务。

# 九 伦理与安全

观察优先于干预。参与者不追逐、伤害或随意捕捉野生动物，不破坏巢穴和栖息地，不在自然环境遗留塑料、线绳或其他材料。投喂活动需要评估物种、食物、卫生和社区管理要求。无法确认时选择不投喂。

未成年人参加校外、临水或夜间活动时，应遵守学校和所在地的安全管理要求，由成年人组织并进行风险评估。公开影像必须获得必要授权。项目对珍稀物种、巢址和儿童日常活动点位采用模糊定位。

# 十 成果体系

项目把成果称为 Discovery。一个完整成果需要包含研究问题、观察范围、记录次数、关键证据、目前解释、不确定性和下一步。成果形式可以是数据图、自然笔记、摄影组图、声音地图、短视频、微型报告或社区展览。作品美观不能替代证据完整。

# 十一 组织与协作

每座观察站应有一名负责人，负责人员、设备、数据和公开内容。学校可设置教师协调员和学生小组长。区域伙伴可以提供教师培训、物种复核和成果交流。CloudRiver平台用于汇集公开资料、展示观察站和支持跨地区年度行动。

# 十二 评估指标

| 领域 | 建议指标 |
| --- | --- |
| 参与 | 活跃观察站、持续参与学生、完成周期的比例 |
| 过程 | 有效记录数、缺失字段率、重复观察次数 |
| 学习 | 问题质量、证据意识、AI核对能力、表达清晰度 |
| 生态伦理 | 低干扰执行、敏感位置保护、环境维护行动 |

| 领域 | 建议指标 |
| --- | --- |
| 传播 | 公开Discovery、成果展、跨站交流和资料使用 |

## 十三 2026年度主题

年度主题为“谁与我们共享这片土地”。观察者可以围绕校园、社区、湿地、农田和城市绿地，记录与人类共同生活的鸟类、昆虫、植物和其他生命。统一行动可以从发现身边鸟类、记录昆虫与植物关系、制作生命时间表开始。

## 十四 开放工具箱

工具箱包括本白皮书、教师手册、观察记录表、课程演示模板以及Logo与徽章素材。学校和公益伙伴可以在注明项目名称、保持内容准确并保护参与者隐私的前提下用于非商业教育活动。品牌商业使用和重大改编应联系项目团队确认。

## 结语

生命观察计划从一个可以重复到达的点位开始。长期价值来自一次又一次可靠记录，也来自孩子愿意继续提出问题。每一个观察点都可以成为数字自然博物馆的一部分，每一次诚实记录都能让我们更接近真实世界。

项目网站：https://cloudriver.org.cn/life/ 联系邮箱：wsc@cuz.edu.cn