

云南·西双版纳 最后的原始热带雨林·科学探究营

· 招生对象	13-18岁学生
· 研学天数	7天6晚
· 研学日期	2019年1月27日-2月2日
· 研学地点	云南西双版纳
· 住宿形式	酒店



科学考察

科研背景提升

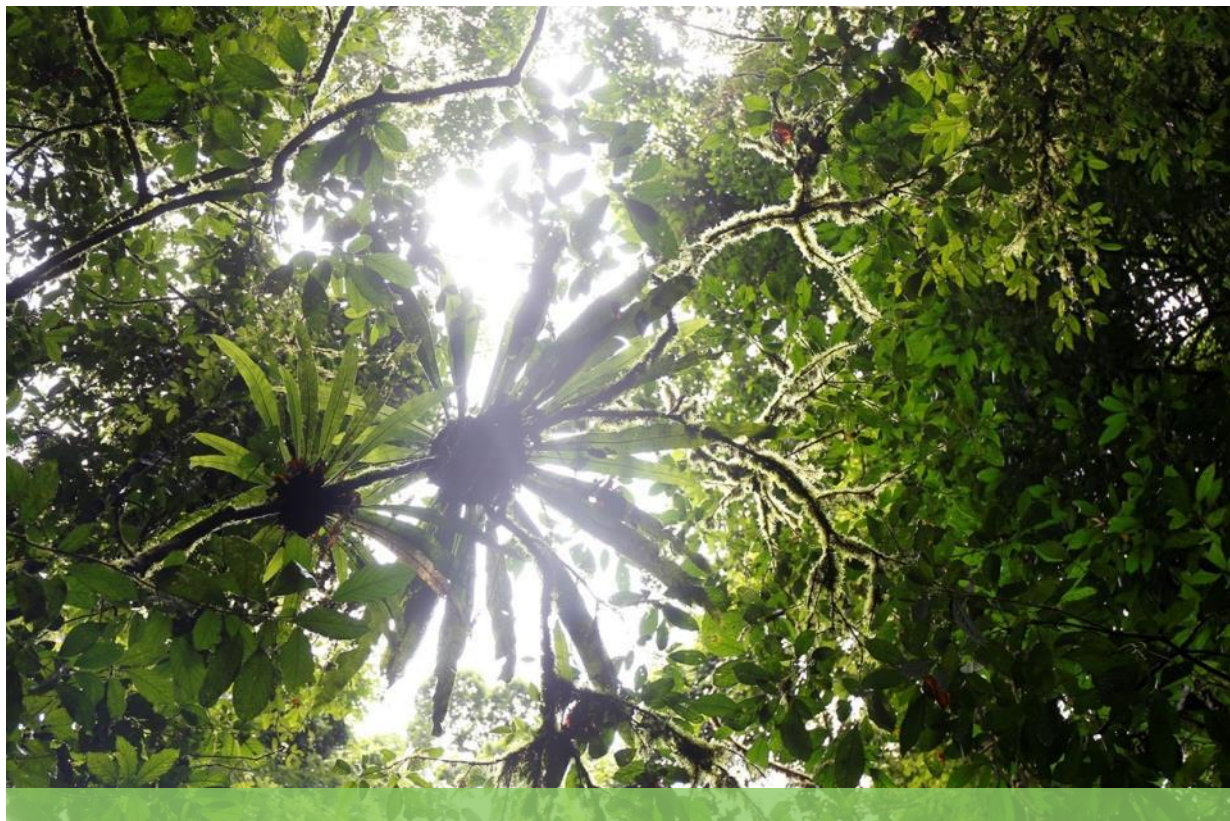
演讲能力提升

近距离向科学家学习

培养科学探究精神

民俗文化体验

为什么选择西双版纳热带雨林？



西双版纳的雨林是当今地球上少有的动植物基因库，被誉为地球的一大自然奇观。地处北纬21度，21.4℃的平均气温，成为寒假里躲避雾霾和寒冷的极佳研学目的地。

在西双版纳热带雨林，打开这本天然教科书尽情探索自然。观察可提取耐零下50℃低温的润滑剂的“贺得木”，寻找老茎生花、滴水叶尖、绞杀榕，还有似水泥墙的“大板根”，可以用来刻写经文“贝叶棕”……正如华莱士在日记里写到的：“一个旅行家要想在一片热带雨林里找到两株属于同种的树木，简直是徒劳。”

在西双版纳热带雨林，跟随雨林科学家进行科学考察，掌握一套完整的科考流程：确定课题、采集数据、分析数据、撰写报告、成果汇报；感悟真正的科考精神是日复一日专注于凝望枝头、观测生命的不竭的好奇心和兴趣，是早出晚归的雨林行走背后的满腔热情。

放眼世界，热带雨林减少的速度是惊人的。地球上曾经茂密的热带雨林近一半被砍伐。自1970年至今，亚马孙热带雨林损失的面积超过6000万公顷，在1985至2005的二十年间，近1/3的婆罗洲雨林消失，1990至2000年间，刚果平均每年要损失17000公顷热带雨林……

热带雨林对人类的意义是什么？失去雨林又会发生什么？在西双版纳热带雨林，去探访那里中国大陆少见的热带雨林植物，去了解那里的一草一木的故事，和生活在那里的人们。从了解中国的热带雨林现状开始，探究如何在未来更好地保护孕育多样生命的地球热带雨林生态系统。

研学课程实践地 | 中国科学院 西双版纳热带植物园

- 国家级科研机构
- 汇集百余名国内外科技人员
- 1959年著名植物学家蔡希陶教授创建
- 集科学研究、物种保存和科普教育为一体
- 保留有约250公顷原始热带雨林，38个植物专类区，全国1/6的植物物种

六大研学活动亮点

- **课内知识点融入研学枯燥的课本知识变得有趣**——带学生在热带雨林的真实场景下，在动手实践和实验中，一步步推导出自己的结论，真正理解和掌握必考知识点。根据人教版《初高中生物》教科书，中高考核心考点：生物和生物圈/生物圈中的绿色植物（苔藓、蕨类、裸子植物、被子植物）/水循环/光合作用/动物的运动和行为/真菌在自然界的作用/生物多样性及保护/生物的生殖和发育/生物的进化/人类活动对生物圈的影响等，在18个研学课题中对各知识点及延展知识进行串联。
- **完整的科研方法实践培养严谨科学精神**——在专家导师的带领下，学生将在课题探究中，遵循一套“提出假设-设计实验-动手实验-记录数据-分析结果-得出结论”的完整科研方法，完成科学探索任务。学生将在导师的带领下利用得到的知识和方法，解决新问题。
- **18个研学课题学习提升学术思维方式**——一套完整的探究式学习，主要内容包括雨林初步探秘、专题学习雨林动植物、分小组进行科学课题研究（观察、记录、分析）、课题汇报等环节。老师将引导学生主动提出问题，最后通过人地关系，自身生活，融入保护理念。思考雨林的生态系统、人与环境冲突的深刻主题。环环相扣的课程设计，能够带来深刻的认知。



六大研学活动亮点

- **研学总结活动让知识变能力**——研学最后一天，将特别带领学生亲身参与公益实践活动，向社会公众讲授雨林知识、传播雨林保护的意义和重要性，亲自参与到雨林保护工作中。同时将学到的自然科学知识充分输出，变成自己的能力。
- **少数民族生态文化探访**——人是生物圈中的重要一环。西双版纳拥有12个世居少数民族，是了解中国民族民俗学的重要窗口。学生将走进傣寨，探访雨林周围的人的生态文化，从更大的视角审视完整的热带雨林生态系统，进行人与自然关系的学习和解读。
- **植物学&生态学科专家实地授课**——拥有着丰富野外科研经验的专家导师将全程陪伴学生，每天实地指导学生开展对鸟类、昆虫和植物等生物的观察和研究方法。研学中，孩子还将对话版纳植物园的一线科研工作者，向他们了解科学研究的最前沿资讯。

研学活动课程手册参考（课程手册内容请以实际为准）

3 榕树和榕小蜂的故事

榕树和榕小蜂是热带雨林中非常有趣的共生关系之一。榕小蜂可以为其提供繁殖的场所，而榕树则为榕小蜂提供了食物和住所。这种共生关系是热带雨林生态系统的重要组成部分。

TASK

请仔细观察榕树的果实和榕小蜂的幼虫，并思考它们是如何相互作用的。记录下你的观察结果。

4 版纳植物园鸟类观察记录

记录你在植物园观察到的鸟类。填写以下表格，记录鸟类的名称、数量、行为和观察地点。

日期	天气状况	鸟名	数量
观察点	观察时间	观察地点	观察结果
观察点 GPS	观察时间	观察地点	观察结果
观察点 GPS	观察时间	观察地点	观察结果

5 蝴蝶

蝴蝶是热带雨林中非常美丽的昆虫。它们通过鲜艳的颜色和独特的图案来吸引配偶和躲避天敌。记录下你在雨林中观察到的蝴蝶种类。

名称	特征	数量	备注
1. 蓝翅蝴蝶 (Glaucopsyche xuthus)	翅膀边缘有蓝色斑纹	2	在溪流边观察到
2. 蓝翅蝴蝶 (Glaucopsyche xuthus)	翅膀边缘有蓝色斑纹	1	在溪流边观察到
3. 蓝翅蝴蝶 (Glaucopsyche xuthus)	翅膀边缘有蓝色斑纹	1	在溪流边观察到
4. 蓝翅蝴蝶 (Glaucopsyche xuthus)	翅膀边缘有蓝色斑纹	1	在溪流边观察到
5. 蓝翅蝴蝶 (Glaucopsyche xuthus)	翅膀边缘有蓝色斑纹	1	在溪流边观察到

6. 蓝翅蝴蝶 (Glaucopsyche xuthus)

7 傣族早市调查

傣族早市是西双版纳非常有特色的市场。记录下你在早市上观察到的各种商品和交易过程。

名称	特征	数量	备注
1			
2			
3			

8 橡胶树和热带雨林

橡胶树是热带雨林中非常重要的经济作物。记录下你在雨林中观察到的橡胶树种类和它们的生长环境。

TASK

请仔细观察橡胶树的果实和它们的生长环境，并思考它们是如何适应热带雨林环境的。

研学活动收获



提升科研学术背景，培养严谨科学精神

学习野外科学考察的技能，掌握热带雨林相关的生态学研究方法，学习与小组分工合作开展新课题，并深入探索各种关系和原因；



锻炼独立思考解决问题能力和自信表达演讲能力

学生将带着问题开启雨林探索，对自己观察到的现象进行推导分析，全方位提升观察、分析、提出解决方案能力；积极参与结营总结中的演讲竞赛，在自信宣讲中，锻炼逻辑思考能力和演讲表达能力。从“输出”的角度，更深刻地感悟保护雨林的重要性。



收获研学证书和推荐信，助力未来国内或海外求学

每位认真参与并完成项目任务的学生，将收获由自然观察联合行动平台颁发的科学志愿者证书。每位学生的科研数据，将被收录进入中国的生物多样性的生态数据库。在科研活动中表现优异的学生将获得专家导师给出的高含金量推荐信，助力未来海外求学或国内高校自主招生。



参考专家导师介绍



李可莱

自然爱好者、自然体验与科普课程设计师。有丰富的野外授课经验，曾多次带队前往肯尼亚、婆罗洲、西双版纳、高黎贡山、内蒙等地开展自然教育与游学工作。毕业于北京师范大学，参与过植物演化和灵长类动物保护的相关研究，并发表过多篇学术论文。



周丽萍

中国科学院鸟类学博士，主要从事鸟类行为学和生态学研究，在我国云南的西双版纳、高黎贡山和哀牢山等地多次展开科学研究工作。工作之余，她也是经验丰富的观鸟爱好者，有着多年观鸟经历，并记录到中国600余种鸟类。

Learning On The Way

每日研学课程和活动安排

Day01

出发地—云南
景洪
酒店



课程主题 | 西双版纳游学初体验

今日课题：野外学习的安全知识

今日任务：自我介绍并认识所有团队成员

成长目标：通过破冰环节，锻炼社交能力

接机后入住酒店，在酒店用晚餐。餐后学生做简单的自我介绍，认识同行小伙伴，并开展野外学习安全知识讲座。

住宿：世纪金源大酒店或同级酒店。

Day02

景洪—勐仑
酒店



课程主题 | 热带雨林自然观察笔记

今日课题：

1.学习野生动物观察基础方法

2.认识热带植物王国

3.知识讲座：《神奇的雨林生物》

今日任务：制作一份雨林植物笔记

成长目标：掌握基础的植物学知识

早上乘车前往中国科学院西双版纳热带植物园，沿途欣赏热带风景和罗梭江。上午在风景优美的植物园举行开营仪式，通过一个破冰游戏让学生熟悉彼此。你还需要学习鸟类观察的基础方法和昆虫的基本知识，为接下来的自然观察做准备。

下午探秘植物园，认识最有代表的热带雨林植物，学习基础的植物学知识。学生会通过植物的形态辨识植物，了解植物的茎、叶、花、果实、种子的结构。还会认识剧毒植物箭毒木、植物杀手绞杀榕、老茎生果的大果榕、半空中的植物巢蕨、会跳舞的跳舞草、改变味觉的神秘果。植物和动物有怎样的关系，为什么有些花鲜艳但是没有香气？为什么有些花开在树干上？学生需要制作一份雨林植物笔记，总结今天的收获。晚上听专家老师娓娓道来雨林生物的故事，初探雨林的秘密。

住宿：植物园内王莲酒店

Learning On The Way

每日研学课程和活动安排

Day03

勐仑
酒店



课程主题 | 对立的共存——榕树和榕小蜂

今日课题：

1.雨林徒步，探索雨林生物

2.榕树与榕小蜂协同演化研究

今日任务：小组合作进行完整的榕树与榕小蜂研究，并做汇报

成长目标：掌握自然科学实验的完整实践流程

清晨向雨林进发，来一场真正的雨林大冒险。学生会分成小组，挑战探索任务，自己去发现雨林生物！学生们会发现蜘蛛网上的神秘怪圈、叶子上竟然有像圆规画出来似的空洞、会“走路”的植物，像块板子一样的树根。这是谁做的？为什么会有这样的现象？发挥你的奇思妙想吧！

下午开展榕树与榕小蜂的协同进化研究。榕树与榕小蜂的共生和协同进化关系是目前世界上研究两类物种间进化生态学最佳的材料之一，在版纳植物园，有许许多多的科学家在研究榕树与榕小蜂。【知识点：榕树的花是深藏的隐头花序，必须依靠榕小蜂对它进行传花受粉。榕树和榕小蜂之间大多有一种神奇的伙伴关系：一种榕树仅接受一种榕小蜂为其传粉；一种榕小蜂也仅进入一种榕树的榕果内产卵繁殖。所以，榕树和榕小蜂之其中一方消失，也就意味着另一方的生存受到威胁。】

学生们需要在显微镜下探究榕果有着怎样的结构，为什么能帮助榕小蜂繁育后代？看看显微镜下榕小蜂的身体构造，雌性和雄性是不是一样？为什么有的榕小蜂，有着比身体还要长几倍的产卵管？尝试去解释这些现象，推测榕小蜂的生活史，并且需要用自己观察到的现象去支持自己的推测。学生会和老师指导下，用小组汇报的形式，为大家展示自己的收获。

住宿：植物园内王莲酒店

Learning On The Way

每日研学课程和活动安排

Day04

勐仑
酒店



课程主题 | 热带雨林中的动物世界

今日课题：

1. 鸟类多样性调查
2. 钳嘴鹳的动物行为学研究
3. 不同生境昆虫的适应性结构和原理
4. 石膏翻模技术保存动物足迹
5. 夜行生物探究：两栖类、爬行类、昆虫和无脊椎生物

今日任务：制作鸟类观察记录，做昆虫生存观察笔记

成长目标：初步学习鸟类辨识、观察鸟类行为

版纳植物园目前鸟类记录为200多种，是西双版纳观鸟地点中最成熟的地方。学生将学习热带鸟类的特点和专业的鸟类调查方式，并制作鸟类观察记录。【知识点：钳嘴鹳是一种以前中国罕见的鸟类，近几年发现它们在冬季频繁出现在版纳植物园。钳嘴鹳最典型的特点是喙像个钳子一样，它们为什么会有这样的喙呢？来到版纳植物园的钳嘴鹳是怎样生活的呢？钳嘴鹳来到中国的原因又是什么？同学们会带着这样的问题，去观察钳嘴鹳的行为，发现钳嘴鹳吃什么，怎么吃？最后通过小组的观察和资料搜集，总结汇报这种美丽大鸟的故事。】（如果钳嘴鹳研究条件不适合，则安排其他合适的研究课题）

下午，学生会去认识神奇的热带昆虫，了解昆虫对雨林的重要性。螳螂靠什么来捕捉猎物？螭是如何防御敌人的？白蚁为什么能吃木头？蚂蚁怎么用叶子筑巢？蜜蜂如何采蜜？这个下午将要了解昆虫是如何适应各种各样的生存环境的，它们又为此产生了什么样的结构。

在太阳落山后的植物园，你会发现一些神奇的现象：一根树枝开始走路，一块苔藓被你吓了一跳，躲了起来。这并不是思维错乱，而是昆虫的拟态。拟叶螽、竹节虫都是拟态高手，也是雨林夜晚的住民。雨林中的夜行生物还有蝙蝠、蛤蚧、蛙、螺、蜘蛛和萤火虫，他们是雨林重要的组成部分，今晚你将寻找这些夜行生物，了解它们的生活。

住宿：植物园内王莲酒店。

Learning On The Way

每日研学课程和活动安排

Day05

勐仑
酒店



课程主题 | 热带雨林与人

今日课题：

1. 傣族早市经济调查
2. 考察版纳的橡胶业和茶业
3. 思考橡胶种植对环境的影响

今日任务：思考并分享人与自然的正确关系、人与自然的冲突解决等

成长目标：掌握对复杂社会问题的独立思考和辩证分析

探讨人和雨林的“吃”和“用”就是最直接的两个关系。我们将于清晨前往傣寨，参观当地早市，认识各种热带水果蔬菜，并通过调查问卷的形式去了解当地的经济。

中午，在傣寨品尝丰盛的傣族午餐。饕餮一顿后，下午去往茶园和橡胶林，体验采茶和割橡胶的乐趣和辛劳，也将认识到橡胶种植带来的巨大环境问题。

根据这几天的收获思考，增长的橡胶林会对榕树和榕小蜂有什么影响？会对雨林中的鸟类和昆虫有什么影响呢？活动最后我们会以分享会的形式，分享关于人与自然关系和人与自然的冲突的感悟。如果你是这里的主人，你将要做出怎样的选择？

住宿：植物园内王莲酒店

Day06

勐仑
酒店



课程主题 | 热带雨林之巅的洞察

今日课题：

1. 原始热带雨林的垂直结构探究
2. 龙脑香科植物的特点
3. 树冠层生态系统调查
4. 认识附生植物和藤蔓植物
5. 分组进行结营演讲竞赛

今日任务：绘制一幅雨林结构图；结营总结

成长目标：输出雨林保护知识，锻炼演讲表达的能力

Learning On The Way

每日研学课程和活动安排

Day06

勐仑
酒店



课程主题 | 热带雨林之巅的洞察

早餐后我们将前往东南亚热带雨林的典型代表——龙脑香热带雨林进行学习探究。这是一片原始森林，保留着自然原本的样子，它与东南亚的龙脑香热带雨林是同样的起源。

学员们会登上几十米高的空中走廊，去探究雨林的树冠层，在雨林中很多生物终生生活在那里。巢蕨、石豆兰可以生长在半空中，各种藤蔓植物从地表一直爬到50米的高空寻找阳光。高大的望天树是这片森林的主要成员，它们有什么样的生存智慧？望天树的果实有什么秘密？学员将会跟随专家导师了解这些巨树的故事。

接下来我们会在林下的溪流边穿行，这里是阳光无法抵达的地方，植物只能依靠极少的阳光生存，因此形成与林冠层完全不同的生态系统。

根据今天到的收获，学员们将绘制一幅雨林结构图，并回顾雨林生物之间的关系。

晚上举行结营演讲竞赛：

学生们将分成小组，自选主题或者按照老师给定的研学主题，分工合作完成20分钟的演讲。竞赛优胜组将获得优胜奖励。

住宿：景洪世纪金源酒店

Day07

景洪一出发地
酒店



课程主题 | 热带雨林科学探索研学总结

在酒店吃完早餐后，乘机返回温暖的家，结束收获满满的雨林科学探究之行。

注：以上为参考行程，最终行程以出团说明会发布的《游学行程》为准，若遇实际航班顺序调整，航班延误、天气原因、自然灾害或其它不可抗力等因素，实际出团行程将有调整。

新东方国际游学 让孩子见识不凡

新东方教育科技集团旗下高端游学品牌
13年备受学生和家長信赖的国际教育品牌
家庭教育、学校教育之外的第三种教育力量

专为3-26岁年龄段中国青少年量身打造
全球100+优质教育资源寒假项目，助力学生国内研学与国际学习交流
行走美国、英国、欧洲、加拿大、澳新、亚洲等世界教育课堂



☎ 400-659-0888
💻 youxue.xdf.cn
@新东方国际游学

