

第五期激光雷达森林生态应用培训班

第三轮通知

森林作为陆地生态系统的主体，是地球生物圈的重要组成部分。近年来，由于人类活动和气候变化影响，森林生态系统功能和生物多样性正面临来自多方面的巨大压力和严峻挑战。大规模获取不同时空尺度森林生态系统的高精度动态观测数据，成为分析和理解森林生态系统生产力、碳循环、树种分布以及生物多样性变化的重要手段。激光雷达（Light Detection And Ranging, LiDAR）作为一种新兴的主动遥感技术，能够在不同时空尺度上获取森林生态系统高分辨率的三维定量信息，精确监测森林结构及其时空动态变化，为生态学和林学野外调查提供了革命性的技术手段，在森林生态系统结构功能关系机制研究、生物多样性保护规范制定以及森林可持续管理等方面具有广阔的应用前景。

为了推动激光雷达技术在国内的发展和应用，让更多相关行业研究人员熟练、便捷地使用激光雷达数据，中国科学院植物研究所自 2015 年以来已成功举办四期激光雷达森林生态应用培训班，总计千余人次参加，培训成效得到了学员的高度肯定。本期培训获中国科学院植物科学继续教育基地大力支持，该基地是 2018 年获批成立的中科院院级继续教育基地，“生物多样性与生态保护”是该基地聚焦的三大培训领域之一。

第五期激光雷达森林生态应用培训班将于 2019 年 6 月 2-6 日（2 日报道，6 日返程）在中国科学院植物研究所水杉楼多功能报告厅举办，诚邀生态学、林学、地学、遥感和地理信息系统等领域学界同仁前来参加。现就具体事宜进行下述详细说明：

一、举办单位

1. 主办单位：中国科学院植物研究所，中国科学院生物多样性委员会，国家林业和草原局调查规划设计院，中国生物多样性监测网络（Sino BON）
2. 承办单位：中国科学院植物研究所植被与环境变化国家重点实验室
3. 筹备组：数字生态研究组；组长：郭庆华研究员

二、培训内容和形式

本培训将采用专家讲座、培训老师现场演示操作和学员实践相结合的方式进行，详见附件日程：

6 月 3 日：现已邀请中国林科院唐守正院士，加拿大皇家科学院陈镜明院士，中国林科院李增元研究员，中科院地理所廖小罕研究员，中科院遥感所刘良云研究员，国家林业与草原局调查规划设计院高显连处长，电子科技大学李世华教授，厦门大学王程教授，中科院植物所郭庆华研究员，华中农业大学孟冉教授，中山大学李文楷副教授等作专家报告，并与学员进行学术交流；

6 月 4 日：激光雷达数据获取与处理，包括现场演示地基激光雷达、背包激光雷达数据获取流程，上机操作学习数据预处理以及利用软件提取森林生态参数；

6 月 5 日：Python 语言入门，学习利用 Python 语言实现个性化分析；

注意：筹备组将提供练习所需的 LiDAR 数据和部分软件，但学员务必自备笔记本电脑，并请提前自行安装 Python 编译器 2.7 版、PyCharm IDE、和 ArcGIS 10.1 及以上版本软件。培训过程中会使用教材《激光雷达森林生态应用—理论、方法及实例》一书，高教出版社提供特惠购买链接如下：

https://weidian.com/item.html?itemID=808875430025000777410&wfr=wx&ifr=fx_share&source=FX_Share&sfr=app

三、注册须知

1. 报名方式

网站报名：<http://www.3decology.org/lidarworkshop/> 提交注册信息进行报名。

邮箱报名：发送您的姓名、工作单位、职称、研究方向、联系电话与邮箱到 digital_ecosystem@ibcas.ac.cn。

注意：报名截止日期：2019 年 5 月 25 日；由于会场容量有限，主会场仅能容纳 200 人，按照报名顺序 200 名之后报名学员需前往分会场通过视频直播形式学习。

2. 费用说明

本期培训班不收取任何费用。6 月 3 日至 5 日培训期间会为学员提供免费午餐，其余时间学员的食宿问题请自行负责。

四、联系方式

1. 联系人：刘瑾、史跃

2. 地 址：北京香山南辛村 20 号中国科学院植物研究所（100093）

3. 电 话：010-62836157

4. 邮 箱：digital_ecosystem@ibcas.ac.cn

中国科学院植物研究所植被与环境变化国家重点实验室



中国科学院植物科学继续教育基地

中国科学院生物多样性委员会

国家林业和草原局调查规划设计院

中国生物多样性监测网络（Sino BON）

数字生态 Guolab

二零一九年五月

附件 1 6月3日专家讲座安排

	08:00-08:45	签到	
主持人：郭庆华			
	09:00-09:10	中国科学院植物研究所领导开幕致辞	
	09:10-09:20	植被与环境变化国家重点实验室张文浩主任开幕致辞	
	09:20-09:35	集体合影	
讲座报告			
时间	题 目	报告人	
09:35-10:05	从森林调查到林业信息化的回顾与展望	唐守正/林业科学研究院院士	
10:05-10:35	用冠层叶绿素荧光遥感观测优化叶片最大羧化率	陈镜明/加拿大皇家科学院院士	
10:35-11:00	P 波段 SAR 森林参数提取研究	李增元/林业科学研究院研究员	
11:00-11:10	茶歇		
11:10-11:35	无人机组网遥感观测在林业的应用展望	廖小罕/中科院地理所研究员	
11:35-12:00	天空地一体化技术在自然资源精细观测中的应用	高显连/国家林业局调查规划设计院 教授级高工	
12:00-13:30	午餐		
下午	主持人：郭庆华		
	14:00-14:25	叶绿素荧光遥感原理与应用进展	刘良云/中科院遥感所研究员
	14:25-14:50	基于地基三维激光点云数据的单木冠层叶面积密度反演	李世华/电子科技大学教授
	14:50-15:15	待定	王程/厦门大学 教授
	15:15-15:30	茶歇	
	15:30-15:55	基于多源遥感数据的森林扰动变化监测研究	孟冉/华中农业大学 教授
	15:55-16:20	基于 Lidar 数据的森林三维辐射传输模拟	李文楷/中山大学 副教授
	16:20-16:45	融合背包和无人机激光雷达数据的森林参数提取	郭庆华/中科院植物所 研究员
	16:45-17:30	交流、讨论互动	
备注	每个专题讲座包含 5 分钟答疑时间		

附件 2 6月 4-5 日培训内容安排

培训由植物所数字生态研究组团队承担			
6月 4 日			
	时间	项目	具体内容
上午	08:30-08:50	签到	
	09:00-10:10	激光雷达介绍	激光雷达系统原理介绍 激光雷达数据介绍 激光雷达应用研究
	10:10-10:30	休息及交流	
	10:30-11:00	无人机机载激光雷达数据采集	无人机激光雷达数据采集及数据预处理
	11:00-11:40	无人机机载激光雷达外业演示	室外操作
	11:30-14:00	午餐	
下午	14:00-15:00	LiDAR 产品	基础产品的简介和应用
		LiDAR 数据处理软件简介和实践	LiDAR360 与 SAGA GIS 点云处理软件 数据格式转换；去噪；滤波；DTM、DSM、CHM 产品生成
	15:00-15:30 15:30-15:50	群体水平林业参数提取	群落水平林业参数提取： canopy cover, gap fraction, LAI
		休息及交流	
	15:50-17:00	单株水平林业参数提取	
6月 5 日			
	时间	项目	具体内容
上午	08:30-08:50	签到	
	09:00-10:10	Python 语言入门	Python 语言介绍 Python 变量类型 Python 基本语法
	10:10-10:30	休息及交流	
	10:30-11:00	las 数据读取	las 数据格式介绍 Python 读取 las 数据 liblas 库介绍 去噪处理
	11:00-11:30	激光雷达基础产品提取	DEM 产品生成 DSM 产品生成 CHM 产品生成
	11:30-14:00	午餐	
下午	14:00-17:00	林业参数提取	点云归一化 Canopy cover 提取 Gap fraction 提取 LAI 提取

附件 3：交通信息



【乘车路线】 乘坐特5、运通112、318、331、360、505、563、630、698等公共汽车至北京植物园南门、北京植物园或香泉环岛下车；乘西郊线到植物园站下车。

【出租车路线】 乘出租车到北京植物园南门下车。