

我所加入“首都科技条件平台”

为了加强我所的科技成果转化能力，增加对外宣传的途径，同时发挥我所仪器设备的最大效益，我所与中国科学院北京国家技术转移中心合作，将6个专业实验室、3个野外台站，以及3个数据中心加入“首都科技条件平台”。

该平台主要面向小微企业提供科技支撑，既包括样品的分析测试、仪器设备的研发等硬件支持；也包括为企业提供市场规划、决策建议、管理咨询等智力支持。该平台在扩大我所对外宣传、增强所科研成果转化的同时，亦为广大科研人员获取科研经费增加了一个新途径。科技平台与信息处将不定期在所内外发布小微企业需求信息，现已发布了三期，敬请关注。



2015年我所加大科技平台建设力度

科技平台与信息处“2015年度科技平台建设专项规划”经所科技平台建设技术委员会讨论通过，并在所办公会获批，获所拨经费435万元的支持。本年度的“专项”基金在资助购买仪器设备的基础上，扩大了资助范围，覆盖了我所科研支撑的诸多领域，资助其创新建设和发展，详见附表。

编号	项目类型	项目数 (个)	总金额 (万元)	简介
1	科学传播基金项目	8	94	主要用于资助所期刊、学会的建设和发展。
2	信息化建设项目	2	100	主要用于所图书馆及公共管理网络的建设。
3	所设备专项	5	125	主要用于购买急需仪器设备以及其仪器设备的功能开发，包括 3 个所仪器设备配置专项和 2 个仪器设备功能开发项目。
4	野外台站建设专项	4	120	主要用于禹城、千烟洲、拉萨和滨州的台站建设。

二、项目争取

组织编写“十三五”修购项目规划

“十二五”期间我所共获得国家修购经费7108万元，其中设备购置项目6506万元，购置设备154台套；设施修缮项目602万元，

“十三五”修购规划受到我所各方高度重视，先后多次组织征集、研讨、修改方案。目前通过所级中心申报购置类项目13项，经费7600万，修缮类项目5项，经费1216.26万元；通过院级区域中心申报项目4项，经费3827万元；以我所牵头通过院级项目“中国科学院野外观测网络”申报经费约2500万元；参与院级项目“中国科学院生物多样性”申报经费约600万元。“十三五”修购规划总经费达1.57亿元。目前2016年度的具体实施计划正在制定中。

相对“十二五”，“十三五”修购项目增加了院级“中国科学院野外观测网络”项目和院级“中国科学院生物多样性”项目，涵盖的范围更广泛，资助力度也更大。

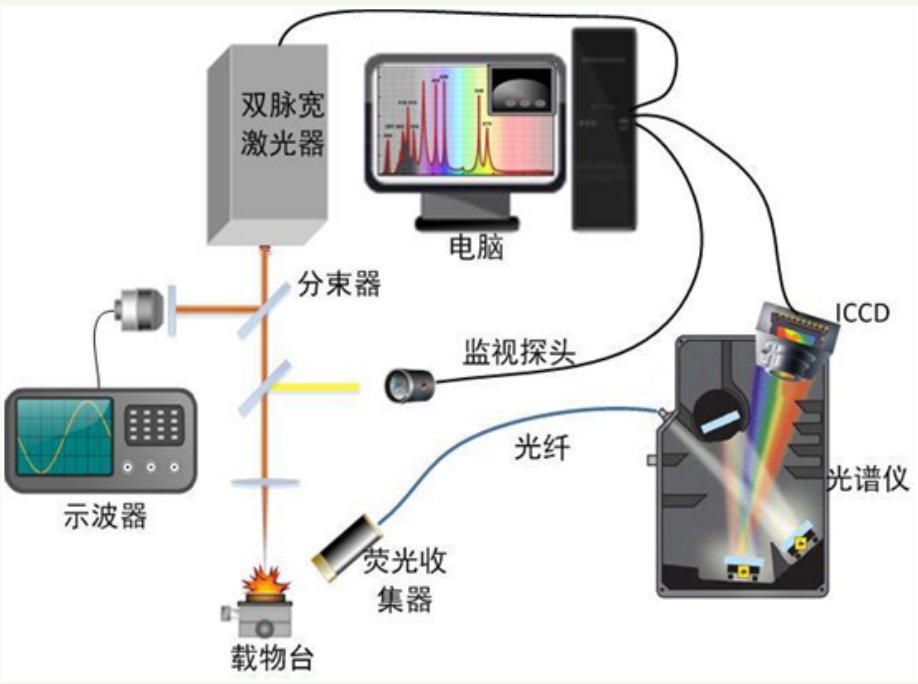
我所装备研制和功能开发能力持续提升

2000年以来，我所承担的仪器设备项目共13项，分为科研装备研制项目和仪器设备功能性开发项目两类，总经费3006万元。其中院科研装备研制类项目6项，共获资助1976万元，其中5项已完成，1项在研；基金委科研装备研制项目1项，共获资助780万元，目前在研。仪器设备功能性开发项目共8项，共获资助250万元：其中6项为院资助，共180万元，4项已完成，2项在研；2项为我所资助，共70万元，目前在研。详见列表。

项目类型	编号	项目名称	经费(万元)	状态	起止年份	负责人	经费来源	所在部门
科研装备研制项目	1	生态系统界面 CO ₂ /H ₂ O 气体浓度多尺度原位野外观测系统	250	完成	2007-2013	孙晓敏	中科院	生态系统网络观测与模拟院重点实验室
	2	生态系统要素立体观测与数据采集传输装置	442	完成	2010-2012	于贵瑞		
	3	全自动多通道土壤 CO ₂ 、CH ₄ 和 N ₂ O 通量协同观测装置的研制	422	在研	2013-2015	于贵瑞		
	4	陆地表层水土过程地壳升降模拟装置	180	完成	2007-2014	宋献方		陆地水循环及地表过程重点实验室
	5	五水转化动力过程实验装置	250	完成	2009-2014	葛全胜		
	6	车载式污染场地原位化学氧化修复装置	432	完成	2011-2014	廖晓勇		陆地表层格局与模拟院重点实验室
	7	“中国物候观测网”自动物候监测系统研制	780	在研	2015-2019	葛全胜	基金委	
仪器设备功能性开发项目	1	MAT253 稳定性同位素质谱仪分析液体样品 ¹⁵ N/ ¹⁴ N 技术的开发与应用	30	完成	2011-2012	杨京蓉	中科院	理化分析中心
	2	高效液相色谱与电感耦合等离子体质谱仪（HPLC-ICP-MS）联用形态分析技术改进方法研究	30	完成	2012-2013	张宏志		
	3	高转速条件下数据实时自动采集方法	30	完成	2013-2014	乔云峰		水土过程实验室
	4	高效液相色谱与原子荧光联用仪（HPLC-HG-AFS）的砷形态分析技术改进研究	30	完成	2013-2014	周小勇		环境修复与资源工程实验室
	5	复杂基质的砷及其形态原子荧光分析方法改进研究	30	在研	2014-2015	虞江萍		环境化学分析实验室
	6	微孔板读数仪分析土壤碳、氮循环酶活性方法	30	在研	2014-2015	张心昱		生态要素分析实验室
	7	基于稳定同位素比红外光谱仪的土壤微生物呼吸碳 13 特征连续观测与方法研究	50	在研	2015-2016	温学发	地理资源所	
	8	植物根系分析系统软硬件功能开发	20	在研	2015-2016	王景升		

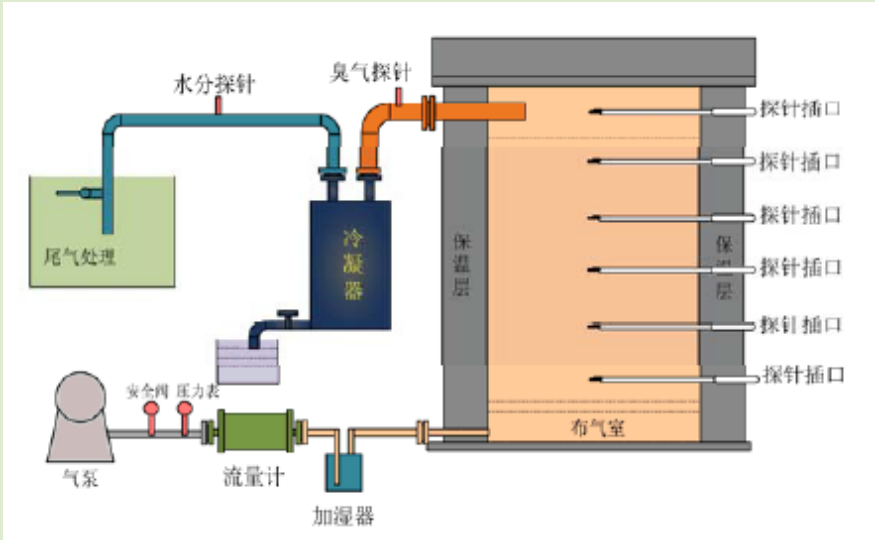
1. 高精度脉冲激光土壤重金属元素光谱分析仪

针对传统土壤重金属检测方法化学前处理复杂、单次检测时间长且容易造成二次环境污染的不足，本项目拟从激光诱导击穿光谱 (LIBS) 核心技术出发，通过突破双脉宽激光技术、高灵敏度信号收集采集技术、重金属元素光谱分析等核心技术的创新，研制出具有完整自主知识产权的双脉宽激光土壤重金属LIBS检测分析系统，从而简单、快速、精确地检测土壤重金属含量，且无二次污染风险。该项目对提升我国环境监测能力，促进我国土壤重金属污染治理领域的发展都具有重要意义。该项目为廖晓勇研究员及其团队申请, 拟申请经费300万元。



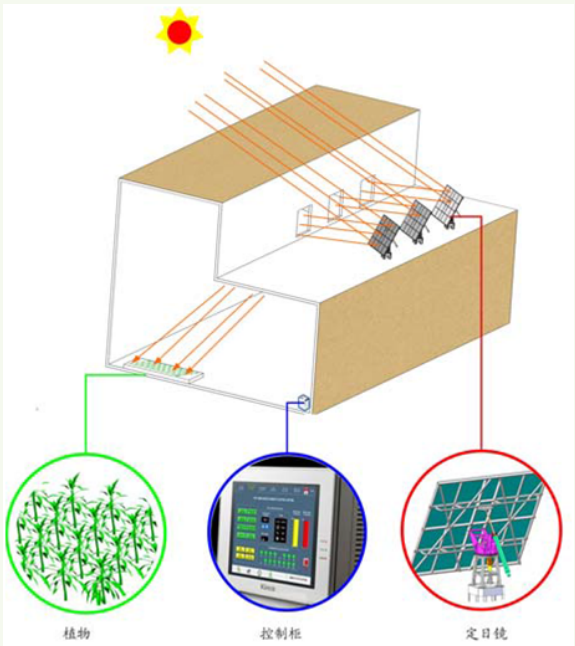
2. 基于四组分联合侦测的有机废物无害化处理监控

针对当前有机废物无害化处理的离线检测中，由于废物的降解和化学变化影响检测数据，且费时费力，人工和时间成本过高的不足，本项目拟研制有机废物无害化处理过程理化性质原位研究设备：四组分指标(温度、氧气、水分、臭气)的因子识别探针与监控设备，并进行一体化集成，从而实现有机废物无害化处理过程主要参数指标的实时监测。该项目对摸清有机废物无害化处理涉及的科学机理意义重大，并有助于解决有机废物处理工程参数制定以及实际处理效果的预测。该项目为刘洪涛副研究员及其所在团队申请, 拟申请经费210万元。



3. 植物培育自然光采集与调控装置

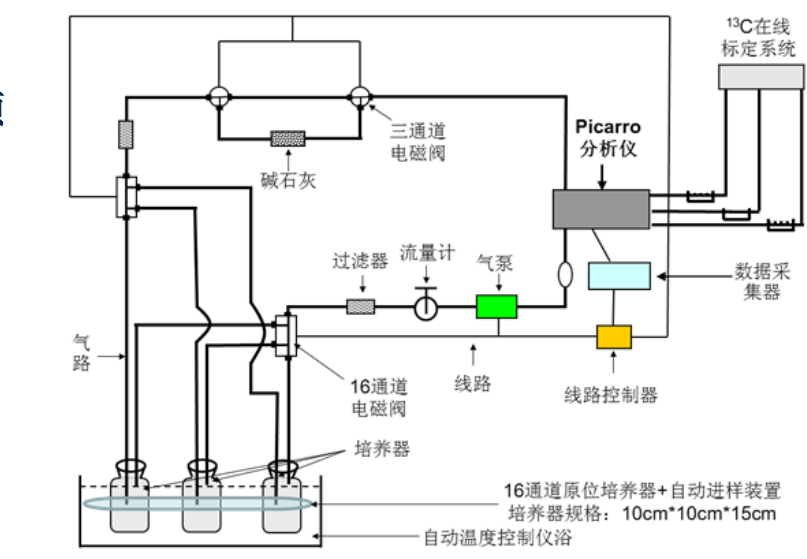
针对植物生理研究中人工气候控制室在获取和控制自然光照方面存在的严重局限，本项目拟采用国际先进的太阳跟踪定日镜技术，将室外采集的自然光远程传输到室内人工气候室，保证室内植物健康生长所需的自然光谱；同时，配备辐照强度调制技术，实现室内光照强度的大范围可调，使得植物生长实验摆脱季节的限制，实现全年任意时段内的任意植物培育实验。从而解决了传统人工气候无法控制室内自然光辐照的问题，使我所人工气候室实验达到国际先进水平，为承接和推进更广泛的植物培育项目提供技术支撑。该项目为杨丽虎高级工程师及其所在团队申请, 拟申请经费180万元。



2015年所两个仪器设备功能开发技术创新项目获得资助

1. 基于稳定同位素红外光谱仪 (Picarro G1101-i) 的全自动变温的土壤微生物呼吸 $\delta^{13}\text{C}$ 连续测定装置及其方法研究

基于土壤有机质分解及其养分周转的室内培养实验操作模式复杂、取样频率有限、难以揭示动态过程等问题，本项目拟构建基于稳定同位素红外光谱仪 (Picarro G1101-i) 的室内全自动变温土壤微生物呼吸 $\delta^{13}\text{C}$ 连续测定装置，同时开展其方法研究；实现培养样品与测试过程的一体化、测试样品自动变温、培养样品 $\delta^{13}\text{C}$ - CO_2 特征的高速-连续测定的功能。本项目的实施将解决上述关键瓶颈技术，同时将促进稳定同位素生态学的应用与发展。本项目由温学发研究员负责申请，拟申请经费50万元。



2. 植物根系分析系统软硬件功能开发

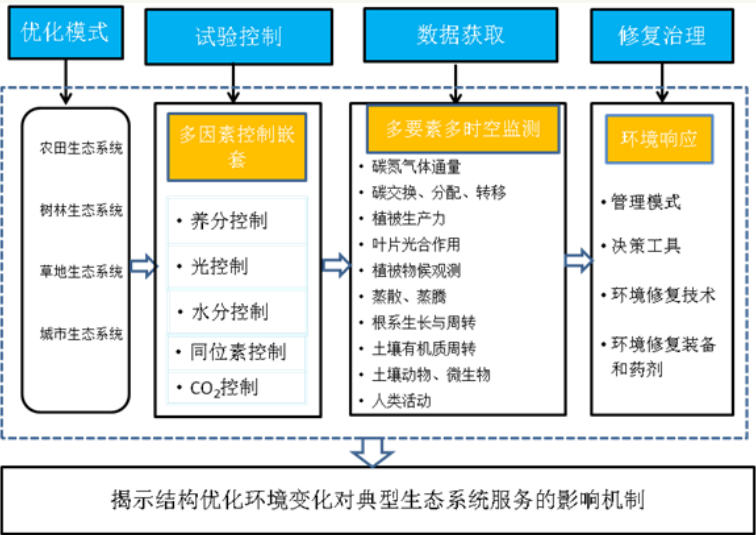
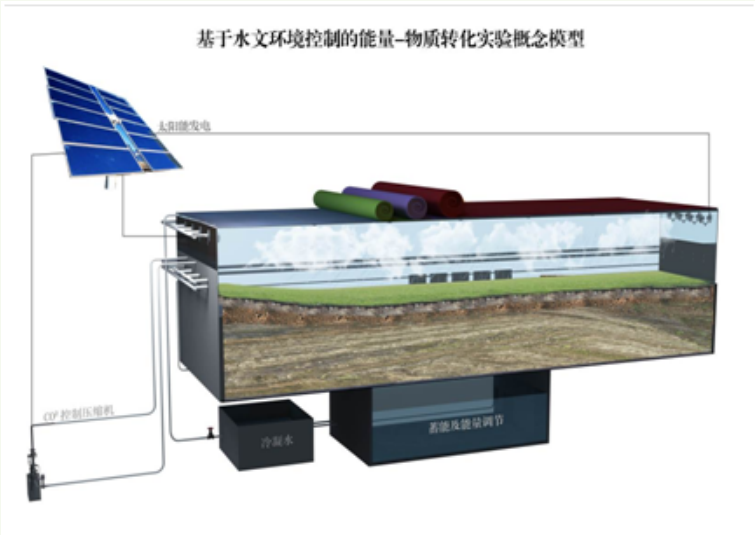
针对传统根系生态学方法中，由于挖掘对结构损伤以及细根的损失等问题，以及现代物根系原位扫描装置中存在着管径狭窄、容易进入灰尘、缺乏对于根系颜色的辨识、绘制中重复工作过多等问题。本项目拟在开发针对直径大于2mm根系的原位大视野测量软硬件系统，该系统拟具有如下功能：（1）不同期及年际间图像批量根系节点数据的复制功能；（2）根系颜色分析功能，；（3）实现根系的垂直、平面扫描功能；（4）增加根系绘制辅助自动识别功能。本项目为王景升高级工程师负责申请，拟申请经费20万元。

组织申报“十三五”科研创新平台项目

按照国家发改委科教基础设施建设的最新政策精神，结合我院“率先行动”计划，院条件保障与财务局向全院征集“科研创新平台”项目。我所基于现状和需求，通过调研，组织申报了两个“科研创新平台”项目：

1) 高智能水分能量与物质平衡实验装置：该装置设计为室内自动化控制平台，计划在气候变化对粮食安全的影响、粮食增收与面源污染的关系、植被退化对气候变化的响应等多个领域开展应用，总经费1亿元。

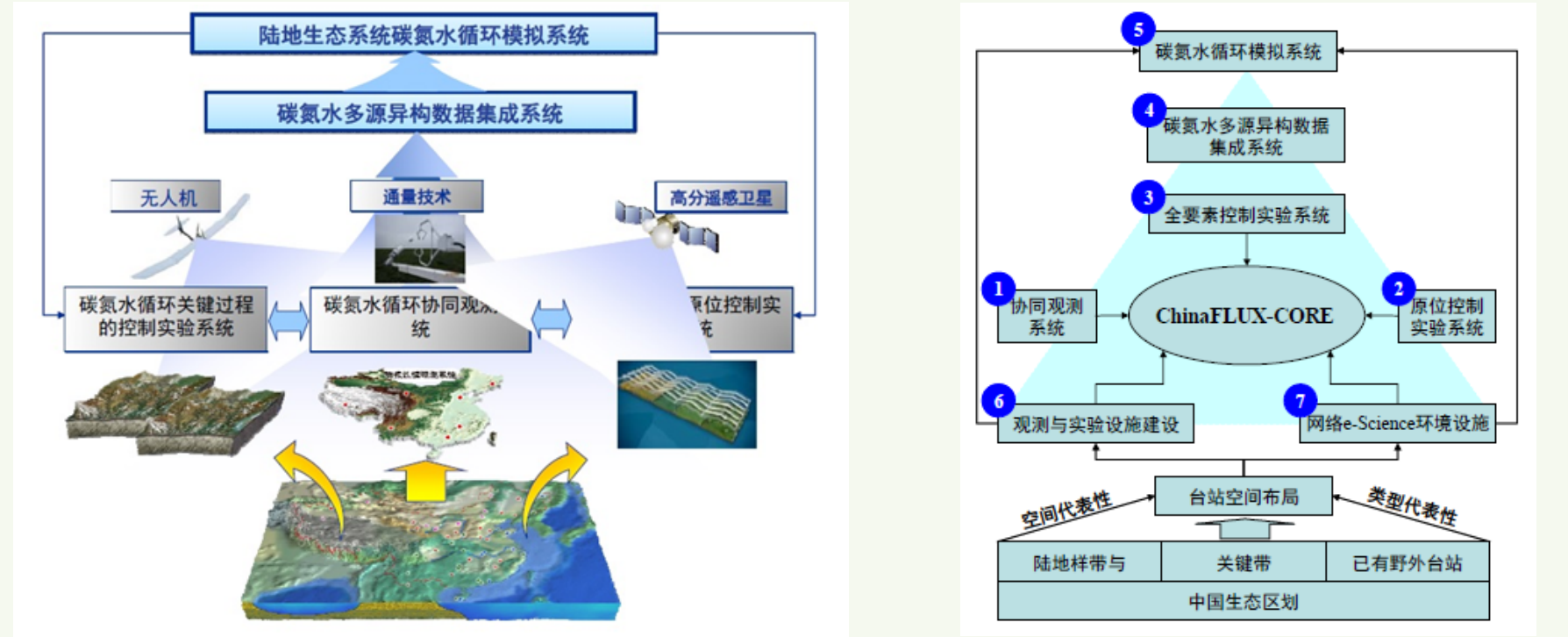
2) 中国典型陆地生态系统综合模拟装置：该装置设计为野外生态系统立体化综合模拟平台，将用于生态与环境演变动力学机制、全球气候和环境变化对生态系统的影响和过程机理等方面的研究，总经费2.8亿。



组织“十三五”国家重大科技基础设施项目申报

2013年，国务院印发了《国家重大基础设施建设中长期规划（2012-2030年）》，重点部署包括地球系统与环境科学在内的七大学科领域。其中地球系统与环境科学领域计划在20年内，逐步形成观测、探测、和模拟相互补充的地球系统与环境研究体系。针对本次“十三五”项目的申报，我所由生态领域牵头，联合信息、自然地理和水等领域，完成了“中国生态系统碳氮水循环协同观测研究网络”的项目撰写工作。现已纳入了科学院的申报规划，等待进一步向发改委申报。项目拟申请经费29亿元，为科学院向“地球系统与环境科学领域”申报的七个项目之一。

本项目拟运用通量观测、传感器网络、无人机、大数据和云计算等高新技术，建设集生态系统碳氮水循环协同观测系统、原位控制实验系统、碳氮水循环关键过程响应环境变化的全物理控制实验系统为一体的20个台站，和1个用于大数据处理和模拟的数据模型中心。从而推动以大设施和大数据为基础的大尺度、大科学综合研究，实现生态系统碳氮水循环变化的定量化、可预测、可预警。



三、获奖通报

2015年期刊/学会获奖通报

中国科协按照“以奖促建”原则，继续实施精品科技期刊工程，2015年公布的第四期项目中，我所两个期刊和一个学会入选，均获得为期三年的资助，详见列表。

期刊/学会名称	入选项目	奖励经费
地理学报	精品科技期刊 Top50 项目	30 万元/年
自然资源学报	学术质量提升项目	15 万元/年
中国地理学会	期刊集群（联盟）建设项目	15 万元/年