第一部分　10年创新与发展

摘自《九秩春秋，草木知春满枝》
中国科学院华南植物园90周年纪念文集

1929–2019
中国科学院华南植物园

砥砺前行10年 实现跨越式发展

——华南植物园科研工作10年（2009—2018年）发展纪实

陈　峰　苏国华

中国科学院华南植物园科研工作经过近10年的努力，承担科研任务的经费从2009年6 000多万元增长到2018年的2亿多元，科研合同经费增长率为210%，科研到位经费增长率超过300%。2009—2018年，科技创新平台由原来的6个增加到18个，新建实验条件平台22个；获得各类科技成果奖项53个（前一个10年是31个），增长71%；授权专利225项（前一个10年是34项）；获得植物新品种121个（前一个10年是23个），实现国家林业和农业植物新品种保护“零”的突破。从多项科研和成果产出指标看，各项指标都有大幅度的增长，近年来的部分指标1—2年的数字就超过以往10年的总和。因此，我们说：近年来，华南植物园科研工作真正实现跨越式发展。主要表现有如下三点。

科研经费增长显著，承担重大、重点和国家项目的能力增强

历年科研经费情况见图1。

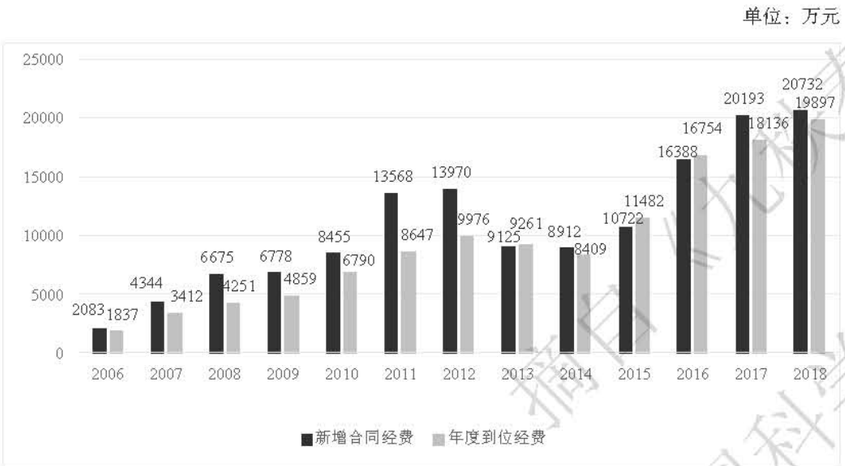


图1　2006—2018年科研经费情况

备注：新增合同经费是指当年度新签订的各类科研项目经费总和。年度到位经费是指当年度实际到位科研经费总和。

从图1可见，自2015年开始，我园科研合同经费和到位经费均达到1亿元以上；2016年新增科研合同经费1.638 8亿元，到位科研经费1.675 4亿元；2017年新增科研合同经费2.019 3亿元，到位科研经费1.813 6亿元；2018年新增科研合同经费2.073 2亿元，到位科研经费1.989 7亿元。2016、2017、2018年连续三年，科研合同经费和科研到位经费年年创历史新高。2017、2018年两个单年度的经费超过1999—2008年10年科研经费的总和。

2016年新增纵向课题189个，新增科技部和部委项目经费突破4 159.3万元（获一项国家重点研发项目牵头），在广州分院系统中是唯一获项目牵头的单位；在中科院“三园两所”中，仅次于中科院植物所。中科院科研项目合同经费6 753.83万元，首次牵头承担先导A项目级别的工作任务。国家自然科学基金获批40项（含参加5项），获批经费2 130万元，与以往相比略增，在全国排名216位，广东省排名16位。地方和其他科技项目在保持省农业厅和林业厅继续支持的情况下，开拓了国家环保部、省环保厅、省水利厅的科技项目支持。获广东省重点研发项目一个，合同经费300万元。

2017年新增纵向科研课题206个，其中新增中国科学院重大任务项目1个（除先导项目以外，金额最高项目，2 000万元），新增中科院项目合同经费达1.136 36亿元。获国家基金重点项目（相当）3个。获国家级项目（不含国家基金）24个，合同经费1 796万元，达历史最高项目数。

2018年新增纵向科研课题228个。获国家基金重点项目（相当）4个，国家自然科学基金新增合同经费1 811.5万元，超过广州地球化学研究所（1 715万元）和昆明植物所（1 687.5万元），国家自然科学基金项目新增合同经费是近5年来最高，全国排名14。新增中科院项目合同经费达1.069 637亿元。科技外事处很好地组织了中科院先导A类海岛专项经费预算和工作计划制定，当年获得总经费5 160.31万元（历史最高）。地方政府项目（2016年2 502万元、2017年2 949万元、2018年4 307万元）和横向课题经费（2016年469万元、2017年1 179万元、2018年1 496万元）增长迅速（表1）。

表1　2006—2018年度各类科研项目经费情况统计

单位：万元

年份	国家项目	国家基金	中科院	地方项目	横向	国际合作	小计
2018	1 747.20	2 825.83	10 151.37	4 307.22	1 496.64	204.55	20 732.81
2017	1 796.00	2 528.44	11 363.60	2 949.28	1 179.41	377.20	20 193.93
2016	4 108.30	2 130.01	6 793.28	2 502.56	469.73	384.73	16 388.61
2015	6 94.38	2 239.46	4 786.33	1 793.00	585.36	623.84	10 722.38
2014	1 266.57	2 273.00	3 541.38	1 129.79	543.73	158.24	8 912.71
2013	1 960.24	1 970.50	3 786.81	1 044.63	261.00	101.94	9 125.12
2012	4 478.30	3 335.00	4 594.67	758.00	547.16	256.81	13 969.94
2011	383.24	1 952.60	10 046.20	332.90	638.98	214.37	13 568.29
2010	1 502.19	925.60	3 879.37	1 178.40	494.90	474.43	8 454.89
2009	1 974.86	961.50	2 334.08	387.46	1 089.41	30.94	6 778.25
合计	19 911	21 142	61 277	16 383	7306	2827	128 846
2008	2 364.00	640.40	2 564.00	344.40	720.98	41.66	6 675.43
2007	389.56	981.80	2 195.09	311.10	321.80	144.28	4 343.62
2006	266.32	553.00	837.50	366.10	50.86	8.85	2 082.64

2009—2018年期间，新承担国家自然科学基金项目362项（前面10年是120个），国家科技部和各部委项目（不含国家基金）134项（前面10年是65个），国家基金重点项目19项（前面10年是8个）。2012年国家自然科学基金为3 335万元；2012年新增科技部和部委项目经费突破4 478.3万元；2017年新增中科院项目合同经费达1.136 36亿元；2018年的中科院先导A项目经费5 160.31万元；2018年地方政府科技项目经费4 307万元；2018年横向课题经费1 496万元，以上几项均达历史最高（表2）。

九秩春秋，草木知春花满枝 中国科学院华南植物园90周年纪念文集

表2　1999—2008、2009—2018年各类科研项目情况统计

单位：万元

科学技术奖类别及获奖等级	2009—2018年		1999—2008年	
	项数	经费	项数	经费
国家科技部和各部委项目（不含国家基金）	134	19 911	68	3 733
新承担国家自然科学基金项目	362	21 142	124	3 366
中科院项目	385	61 277	91	7 724
地方科技项目	510	163 83	206	2 495
横向课题	301	7 306	81	1 621
国际合作	41	2 827	32	1 126
合计	1 733	128 846	602	20 065

注："新承担国家自然科学基金项目"中，"国家基金重点项目（或相当）"2009—2018年有19项，1999—2008年有8项。

科研成果产出亮点突出，学术影响力大幅提高

2009—2018年期间，获得各类科技成果奖项53个，较前一个10年增长71%，其中获国家科技一等奖2项、二等奖3项（均为参加）；获广东省科技一等奖14项，牵头8项；牵头获中国专利优秀奖2项等，获各类省部级以上奖励43项（表3）。近10年，授权专利225项（前一个10年是34项）；获得植物新品种121个（前一个10年是23个），实现国家林业和农业植物新品种保护"零"的突破。2017年首次获得2件软件著作权。2018年专利授权量46件，其中发明专利35件；2018年获得植物新品种30个，均达历史最高。

表3　2009—2018年度科学技术奖获得情况统计

年度	国家科技奖		省级科技奖			专利奖		部级、社会力量科学技术奖	省部级以下科学技术奖
	一等奖	二等奖	一等奖（主持）	一等奖（参加）	二等奖及以下	中国专利奖	广东专利奖		
2009	1	—	—	2	1	—	—	—	2
2010	—	2	—	—	—	—	—	1	3
2011	—	—	—	—	—	—	1	—	—
2012	1	—	1	—	1	—	—	1	1
2013	—	1	1	1	—	1	—	1	2
2014	—	—	—	—	1	—	—	3	1
2015	—	—	2	2	—	—	—	2	1
2016	—	—	2	1	—	—	1	1	—
2017	—	—	—	1	1	—	—	1	—
2018	—	—	2	2	2	1	—	1	—
合计	2	3	8	9	6	2	2	11	10

2009—2018年SCI总数2 628篇（前一个10年是738篇），2018年SCI论文337篇，达历史最高；2015年以来，我园年发表SCI论文保持在300篇以上，各领域前30%论文数占SCI论文总数比例超过55%（图2）。2009—2018年SCI论文IF>10有24篇（前一个10年是5篇）、PNAS有11篇，其中第一单位（含共同第一/通讯）IF>10有12篇（前一个10年是2篇）、PNAS有4篇（表4）。2017年SCI影响因子10以上第一/通讯单位论文有5篇，为前一个10年的总和。此外，近10年出版学术著作112部。

在2018年3月14日，汤森路透发布2007年1月1日—2017年12月31日（11年）期间论文统计数据ESI，在117所进入全球前1%的全国研究机构中，中国科学院占62所，我园在全国研究机构中排名51位（北植21，版纳园79，武汉园94）。2018年9月14日，科睿唯安发布2008年1月1日—2018年6月30日（11年）期间论文统计数据ESI，在位列ESI相关学科全球前1%的69个中科院院属机构中，华南植物园位列23位，3个学科进入前1%（昆植22，武汉园46，版纳园49）。

图2　1999—2018年SCI论文数量统计图

表4　我园IF大于10以上SCI论文，我单位第一（含并列/通讯）一览表

杂志类别	2004—2006年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
NATURE COMMUNICATIONS	—	1	1	1	1	—	—
ECOLOGY LETTERS	—	—	—	1	—	—	—
NATURE	1	—	—	—	—	—	—
SCIENCE	1	—	—	—	—	—	—
NATURE GENETICS	—	—	—	—	—	2	—
NUCLEIC ACIDS RESEARCH	—	—	—	—	—	2	—
TRENDS IN BIOTECHNOLOGY	—	—	—	—	—	1	—
NATURE PLANTS	—	—	—	—	—	—	2
PNAS（IF不到10）	—	—	—	—	—	—	4
第一(含并列/通讯)单位合计	2	1	1	2	1	5	6
IF>10（含PANS）论文总数	—	—	3	4	2	8	10

科技平台建设成绩斐然，平台管理严格规范

2009—2018年期间，科技创新平台由6个增加到18个，主要是近5年期间增加了12个（表5）。

中国科学院植物资源保护与可持续利用重点实验室于2008年批准成立。中国科学院每5年对院重点实验室进行考评，该实验室主动参加2010年实验室评估获得优秀成绩，并在2015年考评中获得良好成绩。中

摘自《九秩春秋，草木知春花满枝》中国科学院华南植物园90周年纪念文集

国科学院退化生态系统植被恢复与管理重点实验室于2009年批准成立。该实验室主动参加2010年实验室评估获得良好成绩，并在2015年考评中获得良好成绩。2016年广东省重点实验室评估，广东省应用植物学重点实验室获优秀等级［在全省189个参加评估的重点实验室中获优秀（5个专业组、25个优秀），并为小组（42个实验室）排名第一］；广东省数字植物园重点实验室获良好等级。2016年中科院野外台站评估（5年一次），鼎湖山站获优秀，鹤山站获良好。2016年公共实验室通过了CMA及CNAS实验室资格双认证，表明其技术水平及管理水平获得了国家相关部门的认可。为支撑海岛项目的工作，通过精心策划，艰苦的历程，探索符合我园的涉密科研项目的保密体系建设及管理规范，建立我园保密管理体系，2017年11月1日我园获国家二级军工科研单位资质。

中国科学院“四类机构”改革以来，我园先后参加了种子创新研究院华中分部；作为第一副组长单位参加南海生态环境工程创新研究院；参加药物创新研究院，并牵头管理华南分部；并与版纳植物园、武汉植物园一起进入中国科学院核心植物园特色所系列。

此外，我园参加由南海海洋所牵头组建的南方海洋科学与工程广东省实验室（广州），我园为重点参加单位，获重点项目1 450万元。在2018年充分的准备工作之下，2019年2月我园开始申报中国科学院海岛与海岸带生态修复工程实验室，顺利通过两次答辩。

表5　华南植物园科研创新平台一览表

序号	批准年度	平台名称	主管部门
1	2003	广东省数字植物园重点实验室	广东省科技厅
2	2006	广东鹤山森林生态系统国家野外科学观测研究站	国家科技部 中国科学院
3	2007	广东鼎湖山森林生态系统国家野外科学观测研究站	国家科技部 中国科学院
4	2007	华南植物鉴定中心	广东省林业局
5	2008	中国科学院植物资源保护与可持续利用重点实验室	中国科学院
6	2009	中国科学院退化生态系统植被恢复与管理重点实验室	中国科学院
7	2013	广东省应用植物学重点实验室	广东省科技厅 广东省财政厅
8	2013	广东省特色植物资源开发工程技术研究中心	广东省科技厅
9	2013 2018	中国科学院小良热带海岸带省台系统定位研究站 热带亚热带海岸带生态系统观测研究站	中国科学院 广东省科技厅
10	2014	中国科学院华南农业植物分子分析与遗传改良重点实验室	中国科学院
11	2016	广东省级现代农业（香蕉枯萎病、果蔬冷链物流保鲜）产业技术研发中心	广东省农业厅
12	2017	获国家二级军工科研单位资质	广东省保密局
13	2018	中国科学院种子创新研究院为华中分部骨干单位	中国科学院
14	2018	中国科学院南海生态环境工程创新研究院（第二单位）	中国科学院
15	2018	南方海洋科学与工程广东省实验室（广州）（第二单位）	广东省科技厅 广州市科技局
16	2018	中国科学院核心植物园特色所系列	中国科学院
17	2019	中国科学院药物创新研究院为华南分部牵头单位	中国科学院
18	2019	中国科学院海岛与海岸带生态修复工程实验室	中国科学院

自2011年以来，华南植物园通过中央级科学事业单位仪器设备购置类专项的组织申报和实施，新购置8 663.5万元仪器设备，重点建设22个实验条件平台，其中院级专业平台7个，区域中心专业平台6个，所级平台9个。在中国科学院组织的仪器设备购置专项项目验收中，各实验平台均以优异成绩顺利通过验收。各实验平台的建设，极大地改善了我园科技基础条件（表6）。

表6　华南植物园技术实验条件平台一览表

序号	平台名称	级别	建立年份
1	南亚热带生物多样性监测平台	院级专业平台	2013
2	野外观测网络南亚热带森林观测平台	院级专业平台	2013
3	生物多样性网华南植物园林冠监测平台	院级专业平台	2016
4	野外观测网络华南植物园生态系统观测平台	院级专业平台	2016
5	野外观测网络华南植物园通量观测平台	院级专业平台	2017
6	野外观测网络华南植物园大气本底观测平台	院级专业平台	2018
7	生物多样性网华南植物园森林监测平台	院级专业平台	2018
8	遗传资源与进化研究实验平台	广州区域中心	2013
9	资源植物基因表达体内与体外分析平台	广州区域中心	2013
10	农产品质量与安全实验平台	广州区域中心	2014
11	生物资源显微结构与功能分析实验平台	广州区域中心	2016
12	生物分子与功能分析实验平台	广州区域中心	2017
13	生物资源生态保护实验平台	广州区域中心	2018
14	常绿阔叶林对全球变化响应研究实验平台	所级实验平台	2011
15	南方丘陵生态恢复研究实验平台	所级实验平台	2011
16	南方特色经济植物转基因实验平台	所级实验平台	2011
17	南药植物化学资源发掘利用实验平台	所级实验平台	2012
18	热带作物品质改良实验平台	所级实验平台	2012
19	南亚热带森林生态系统过程与服务功能研究实验平台	所级实验平台	2015
20	植物代谢组学实验平台	所级实验平台	2015
21	常绿阔叶林生物地球化学循环研究实验平台	所级实验平台	2017
22	植物亚细胞生物学实验平台	所级实验平台	2018

摘自《九秩春秋，草木知春花满枝》中国科学院华南植物园90周年纪念文集

10年重要科研进展

苏国华　陈　峰

华南植物园科研工作10年（2009—2018年），各项科研指标均大幅增长，创出历史新高，实现了跨越式发展，现将10年重要科研进展总结如下。

重要科研突破（“一三五”重大突破及重点培育方向）

1. 热带珊瑚岛植被生态系统快速构建的理论与技术

该项研究面向我国热带珊瑚岛植被生态系统快速构建重大战略需求，以恢复生态学理论为基础，整合土壤学、植物生态学、景观生态学等学科理论与方法，解除岛礁上植物定居过程中“四高二缺”限制因子（高盐、高碱、高温、高光、缺养分、缺淡水），研究特殊生境下植物生理生态适应能力，筛选适生植被构建工具种，并研发相应种苗快繁、栽培养护及功能型植物群落构建技术，为建设结构合理、成本低廉、功能高效和环境友好绿色宜居生态岛提供理论、技术及示范支持。该项目由中科院先导A、国家重点研发、国家—广东省联合基金重点、军方项目等支持，合计经费2亿多元。发现珊瑚岛礁植物生长限制因子为土壤，研发出土壤改良技术和4种改良剂/肥。引种100多种适生植物并建立种质资源库；发现适生植物水分与营养耦合高效利用机理；建立60种植物和10种果蔬规模化快速繁殖体系；生产特色种苗50余万株。研发植物种养技术及5种“近自然节约型功能性”植物群落构建技术，编制《植被、草坪构建技术指南》并得到应用；在3个点建立了植被示范区约10万m^2，示范区受到用户高度评价。参与所有点的绿地规划与建设过程的科技指导。撰写3个咨询报告，其中1个被习近平总书记批示。入选中科院“十二五”成果展和全国军民融合成果展及科技部军民融合先进案例。

2. 中国森林生态系统固碳现状及其变化趋势

该项研究从生态系统的角度出发，揭示森林生态系统的固碳机制，相对准确地估算我国森林生态系统碳储量及其空间分布特征并预测其固碳速率及潜力；构建国际公认的、满足森林生态系统固碳相关研究的方法体系；建立系统的国家尺度森林生态系统数据库，提供一套国家尺度的森林生态系统固碳数据产品，为森林固碳研究提供数据保障；编制我国森林生态系统碳汇清单，服务于间接减排，为我国环境外交谈判提供实质性数据；评估我国森林碳汇潜力及其分布，提出我国森林增加碳汇战略的路线图。目前，制定了中国森林生态系统固碳观测与调查技术规范，调查了7 800个森林样地，估算出我国各类森林生态系统（植被和土壤）碳储量和碳密度；科学分析了我国森林生态系统碳储量和碳密度的空间分布差异，提出了增加森林生态系统整体固碳能力的途径。发表SCI论文59篇，其中PNAS期刊发表4篇；出版专著2部，即《中国森林生态系统碳贮量—动态及机制》和《中国森林生态系统碳贮量—生物量方程》；以数据产品的形式为我国环境外交谈判（巴黎气候大会）提供数据支撑；部分成果“常绿阔叶林生态系统群落稳定性与土壤固碳对环境变化的响应机理”已获2016年广东省科技一等奖；项目责任人获2018年度国家杰出青年科学基金。

3. 果蔬产品物流保鲜技术的规模化应用

该研究重点开展热带亚热带果蔬采后品质变化规律、调控途径和作用机制研究，加强荔枝、龙眼、番木瓜、哈密瓜、甜瓜和菜心等大宗果蔬和火龙果、百合和菜豆等特色果蔬产品物流保鲜共性技术规模化应用研究，重点推进大宗和特色果蔬产品的生物保鲜剂、智能化保鲜技术以及集品种、采前栽培、采后处理、功能包装和物流销售为一体，并针对不同果蔬要求的综合保鲜技术体系。获批广东省果蔬冷链物流保鲜产业技术研发中心，新增国家重点研发项目课题3项、国家基金重点项目1项，获国家授权发明专利8件、实用新型专利1件、美国专利1件，制定广东省地方标准2项；作为第一单位，“南方特色果蔬贮运保鲜关键技术及应用”获2015年度广东省科学技术一等奖、“盐酸聚六亚甲基胍在防治柑桔酸腐病上的应用及其保鲜剂”获广东专利金奖；入选人才项目3人。保鲜技术推广应用覆盖广东、广西、海南、山东和新疆等果蔬主产区，年保鲜果蔬数量大约10万吨，实现减损、节支、增效5亿多元，新增利税超过1亿元，取得了显著的社会、经济和生态效益。

4. 中国迁地植物大全及迁地栽培植物志编研

初步完成了《中国植物园国家标准体系》和《中国植物园发展报告》，出版了《植物迁地保育原理与实践》，为我国植物引种与活植物迁地保育提供了规范指南。完成了中国植物园植物信息管理系统（PIMS）建设，在全国33家植物园测试，组织迁地保育培训11期，促进了植物园植物分类和迁地保护人才培养。启动中国植物迁地保育植物“编目—大全—志书”三部发展战略，出版了《中国迁地栽培植物志名录》《中国迁地栽培植物大全》和《中国迁地栽培植物志》（木兰科和紫金牛科）。明晰了我国植物园迁地保育规模及能力，目前保育中国本土植物科的91%、属的86%、物种的60%，保存我国受威胁物种的42.5%，我国植物园已成为国际植物园界植物迁地保护的核心和中坚力量。

5. 南亚热带常绿阔叶林重要科属植物多样性形成及其演化机制

重点开展了亚洲爵床科、菊科千里光族、毛茛科和樟科的系统与分类学研究。已对国内外50多个标本馆的爵床科植物馆藏标本进行了研究，发表1个新属（金江爵床属Wuacanthus Y.F. Deng）和4个新种，完成了《泛喜马拉雅植物志》爵床科的编写并将出版；对国内外各主要标本馆的菊科千里光族、毛茛科和樟科标本进行了仔细检查，并进行了较为深入的野外考察，发现和订正了前人许多分类学错误，在菊科千里光族发表2新属、5新种和2新变种，采集了大量标本和分子材料。建立了包含2 000多种木本植物的DNA条形码数据库，产生条形码数据共计1万余条。完成了600多种植物的叶绿体基因组测序。以第一单位在植物学领域前5%期刊上发表学术论文2篇。

6. 全球变化与东亚季风常绿阔叶林生态系统的响应与适应

以鼎湖山常绿阔叶林生态系统为研究对象，针对高氮输入如何影响“富氮”森林植物适应性的科学问题，发现长期氮沉降加剧了土壤酸化，并促进生物可利用性盐基离子的损耗，但是植物仍能适应高氮环境，并维持其元素平衡，因而提出了植物通过提升自身蒸腾能力适应过量氮沉降以维持其养分平衡的新假说。研究结果发表在PNAS。项目实施以来，以第一单位在相关学科前10%期刊上发表学术论文8篇；项目责任人获2018年国家杰出青年科学基金及国际合作重点项目各1项。

7. 枸杞、石斛、甘草等高值经济作物的发掘和产业化

解析了枸杞、石斛、茶等核心品质成分的生物合成和调控机制，发掘了一批二芳基庚烷类及其与苯丙

摘自《九秩春秋，草木知春花满枝 中国科学院华南植物园90周年纪念文集

素的杂合体、木脂素等新化合物用于抗乳腺癌、抗氧化、美白等功效，与企业合作开发了功能食品和化妆品原料。针对特色经济作物产业发展需求，培育了黄色枸杞1个、高产高含量甘草5个、抗病高产石斛4个、多花色多花型兜兰25个，完善了配套栽培技术体系，在宁夏、青海、新疆、广东、江西、浙江、贵州等12省区进行了示范推广。核心专家被评为宁夏自治区特聘专家；协助中央电视台拍摄石斛科普记录片3期；与柬埔寨和马来西亚等国公司合作推广檀香，拓展了我园在东南亚国家的国际影响力；兜兰成果水平处于世界领先，获得2017年度广东省科技一等奖（第二单位）。

8. 作物安全与品质基因的克隆与高效转基因技术研发利用

“十三五”以来，我园在作物高效转基因新技术研发，高产、低镉、抗逆、氮高效及生态适应性等作物安全与品质性状关键基因的克隆、功能与基因工程利用，以及作物分子设计育种与推广等相关方面取得显著进展。主要亮点有：建立了一套新型基因叠加和切除转基因技术体系，并获得一批水稻目标株系；深入研究并部分阐明了作物氮高效利用、低镉积累以及抗逆适应性分子机理；水稻、油莎豆等作物安全高效的新品种选育与推广工作取得良好进展。共发表SCI论文46篇，平均影响因子5.8，其中IF>104篇，TOP 10% 22篇；申请发明专利11项，获得授权2项；申请水稻新品种权3个，累计推广示范面积20万亩*。

原创性科研工作[以第一单位发表，影响因子大于10（含PNAS）的科研论文]

1. 我园发现蚯蚓促进土壤碳净固存机制

中国科学院华南植物园张卫信和傅声雷等科研人员提出了碳固存系数（Sequestration quotient，SQ）的概念，以量化蚯蚓对净碳固存的贡献。经过研究发现：蚯蚓加快了碳的活化过程，进而同时促进了“碳矿化”和“碳稳定”，但是后者增强的幅度远高于前者，即蚯蚓可以通过对“碳稳定”和“碳矿化”的不对等促进而有利于碳的净固存。重要的是，蚯蚓对土壤CO_2通量及碳净固存的影响都可以通过比较碳固存系数（SQ）在有蚯蚓和无蚯蚓系统中的取值来预测。此项工作，为蚯蚓对陆地生态系统碳循环贡献的量化研究建立了初步的理论框架和方法体系。同时，碳固存系数的概念同样可以应用于量化蚯蚓以外的因素（处理）对碳固存的净效应。

中科院华南植物园傅声雷研究组与美国佐治亚大学和美国环境保护署等单位合作，深入研究了蚯蚓对土壤碳固存的影响机制，建立了量化蚯蚓对土壤碳固存净效应的方法体系，发现虽然蚯蚓表面上通常会促进CO_2的排放，但最终却能明显促进土壤碳固存。该研究成果于2013年10月在Nature多学科研究期刊*Nature Communications*（《自然—通讯》）上发表，并被选为亮点文章，在Nature Communications网站以“Earth Sciences：Global Worming-Earthworms mediate soil carbon sink”为题进行了新闻报道。New Scientist、Live Science、Carbon Brief等科学媒体及《文汇报》随即对该研究进行了专题报道。该工作得到国家自然科学基金委和美国国家科学基金会的资助(NSF)。

2. 拟南芥NF-Y核因子通过表观遗传调控整合植物的开花反应

开花作为从营养生长到生殖生长的过渡，是植物生长周期中最重要的发育阶段。中国科学院华南植物园侯兴亮研究员通过与新加坡国立大学的合作研究，发现拟南芥NF-Y核因子复合物通过整合发育和环境信号，从表观遗传层面上调控开花时间。NF-Y是在真核生物中广泛存在的一类转录因子，由三个不同的亚基组成，通过与其他因子相互作用来调控下游基因表达。在植物中，NF-Y参与调节植物包括逆境反应、胚胎和叶绿体发育、光合作用等重要生理过程。研究结果证实，NF-Y与光周期途径中的CONSTANS以及GA信号通路中的DELLA蛋白发生互作，直接调控了SOC1的转录。这一NF-Y复合物直接结合到SOC1基因启动子一个独特的顺式元件上，并通过招募H3K27去甲基化酶REF6调控SOC1 DNA的H3K27me3修饰。

该研究结果确立了植物NF-Y复合物作为重要的表观遗传调控相关因子，调控了植物对内在发育信号和环境的反应。相关研究成果发表在*Nature Communications*（Hou et al. 2014，5：4601）。

3. 发现气候与土地覆盖对产水量作用的全球模式

200多年来，森林与产水量关系一直饱受争论。从古至今，世界各地观测到森林具有减少产水量、增加产水量和无任何作用等不同结果。但对已开展近1个世纪的“对比试验”结果的解释却使这个争论的结论由100多年前的正作用逐步过度到当今的负作用，以至于形成“造林意味着水资源损失”(Jackson et al. 2005，Science）的普遍观点，人们开始质疑森林恢复及藉此吸收温室气体的努力是否值得。

我园周国逸研究员等在多年个例研究的基础上，阐述了“气候与土地覆盖对产水量作用的全球模式”，并用全球已发表的2 600多个研究进行检验。模式指出已在世界各地广泛开展近1个世纪的“对比试验”实际上存在严重的设计缺陷，对其结果的解释也存在严重的“预先假定”问题；模式得出森林与产水量关系存在负作用、无作用和正作用的结论，并精确给出了控制这3个作用的气候与流域特征参数的临界值。

理论上，该研究阐明了气候和流域性质对产水量的影响机理，结束了100多年有关“森林与产水量关系”的争论。审稿者认为“是一个具有重要价值的原创科学贡献，具有潜在的影响力”。实践中，该研究成果引起广泛的兴趣，直接指导在不同的气候区，如何根据流域特征造林，以实现美化、净化环境与固碳目标的同时保持甚至增加原有产水量或水资源供应（Zhou et al. *Nat. Commun.* 2015）。

4. 基于功能性状预测全球变化背景下南亚热带森林植物多度的动态变化

生态及环境科学研究中心植物水分生理生态研究组博士研究生李荣华等在叶清研究员的指导下，与生态系统生态学研究组合作，选择季风常绿阔叶林的48个优势种，测定了一系列表征植物资源获取策略和抗旱性的功能性状，结合鼎湖山森林生态系统定位研究站1978—2010年八次群落调查记录的物种个体数、植物胸径以及环境因子变化等数据，发现植物快速生长以及抗旱策略相关的功能性状与其多度的变化显著相关，从机理上进一步解释了南亚热带季风常绿阔叶林植物群落结构的变化表现为对区域气候变化的一种适应。

该研究成果发表在生态学权威杂志*Ecology Letters*（2015，18：1181—1189）上，是全球变化背景下南亚热带森林群落动态变化方面的重要进展。

5. 拟南芥NF-YC在种子萌发调控中的重要功能

种子萌发是植物发育的一个重要阶段，决定着植物何时何地开启生长发育，是自然界物种繁衍与传播的基础，也是保障农业生产的关键性状之一。众多研究表明，种子萌发主要通过植物内源激素GA和ABA相互制衡的方式来调节，然而这两种激素之间发生拮抗的具体分子机制迄今尚未完全明晰。我园刘旭博士在侯兴亮研究员指导下，发现Nuclear Factor Y-C（NF-YC）家族基因在调控植物种子萌发中发挥重要作用。拟南芥NF-YC同源基因负调控GA介导种子萌发过程；利用分子生物学手段找到了NF-YC的互作因子，即GA介导种子萌发关键抑制子DELLA蛋白RGL2；经高通量测序、遗传及生化分析，结果证实NF-YC和

* 1亩≈666.67平方米。

草木知春花满枝 中国科学院华南植物园 90周年纪念文集

RGL2在转录调控上具有相互依赖关系，二者通过形成复合体共同结合到ABA 信号关键调控基因ABI5启动子的CCAAT 元件上促进其转录，以此来整合GA 和ABA 信号，调节种子萌发。该发现阐明了NF-YC-RGL2-ABI5分子模块在种子萌发中的关键作用，促进了对GA 和ABA 激素互作如何调控植物发育的理论认知。研究成果发表在国际重要学术期刊*Nature Communications*（2016，7：12768）。

6. 揭示光调控种子萌发的表观遗传学机制

光是调控植物种子萌发的重要环境信号因子，光通过活化光敏色素并激活萌发基因的表达从而起始种子的萌发进展，然而，这个过程中光介导的转录调控机制尚不清楚。我园刘勋成博士带领的研究团队在拟南芥中鉴定出一个关键的参与光调控种子萌发的抑制因子——组蛋白去乙酰化酶HDA15。遗传学分析发现，在拟南芥中突变HDA15基因促进光敏色素B（PHYB）介导的种子萌发，而过量表达HDA15基因则抑制这一过程；进而研究发现HDA15在遗传学上作用于PHYB下游，且HDA15抑制种子萌发依赖于一个关键的转录因子——PIF1蛋白。生化及转录网络分析显示，在远红光（或弱自然光）条件下，HDA15-PIF1在种子内发生蛋白互作，形成一个重要的转录抑制模块，共同抑制了包括赤霉素和生长素信号以及细胞壁水解酶等与萌发密切相关基因的表达。进一步研究表明，HDA15-PIF1模块通过组蛋白去乙酰化作用降低萌发相关基因的转录活性和表达，从而抑制种子萌发的起始；相反，在红光（或强自然光）照射下，活化的PHYB诱导HDA15-PIF1模块从萌发相关基因上解离，解除转录抑制，从而起始种子的萌发。研究揭示了HDA15-PIF1为光敏色素介导的种子萌发途径中一个重要的基因转录调控模块，研究成果将为提高农作物种子萌发率的分子育种设计提供新的思路和理论指导。研究结果发表在*Nucleic Acids Research*（2017，45：7137-7150）。

7. 金属氧化胁迫研究

环境胁迫导致作物减产，我园区永祥研究员研究团队一直在研究几个与镉胁迫和二硫化物胁迫（一个氧化胁迫的分支，以形成过量二硫键为代表）相关的基因，一个被称为Oxs1的蛋白基因编码在许多高等真核生物中具有同源基因。该团队完成了该基因在裂殖酵母中的功能分析，报道了核质HMG蛋白Oxs1与一个已知的转录因子Pap1协同作用，调节转录过程。当细胞暴露在二酰胺或镉（引起二硫化物胁迫）中时，Oxs1和Pap1会形成一个复合体。当测试被二酰胺胁迫上调的启动子时，Pap1对这些靶点的有效结合，需要Oxs1的参与，反之亦然。对于某一些基因来说，每个蛋白能单独增强转录，而两者的存在则具有加和的正效应。对另一些基因来说，尽管受到二酰胺的诱导转录，但Oxs1或Pap1起到的是完全抑制的负调控作用，因此转录过程都不能有这两个蛋白的参与。还有第三种类型的基因，Oxs1正调控基因表达，而Oxs1的缺失会使Pap1起负调控作用。该Oxs1-Pap1的调控互作在进化上保守，而异源的（人、鼠和拟南芥）Oxs1和Pap1同源蛋白可以分别在体外交替结合。至少在裂殖酵母中，异源的Oxs1和Pap1同源蛋白可以替代裂殖酵母的Oxs1和Pap1，从而增强抗逆性。该研究成果发表在*Nucleic Acids Research*（2017，45：106-114）。

8. 中国森林生态系统固碳现状及其变化趋势

陆地生态系统可以吸收30% 左右人类活动释放的CO_2，是大气CO_2重要的汇。陆地生态系统碳库微小的变化都可能导致大气CO_2浓度发生剧烈的变化。因此，碳汇评估是全球变化研究的重要内容之一。受样本数量、数据来源和分析手段差异的影响，碳汇估算一直存在较大的不确定性。我园周国逸研究员团队采用统一的实验设计和调查方法，设置了17 000多个样地，系统地调查了森林、灌丛、草地、农田碳库，研究了中国陆地生态系统碳储量及其分布格局。发现中国陆地生态系统碳储量为（79.24±2.42）Pg（1Pg=1 015 g），占陆地生态系统碳储量（89.27±1.05）Pg的89%。碳密度（单位面积碳储量）空间分布格局受气候条件驱动：碳密度随气温的升高而降低，随降水的增加而增加。中国陆地生态系统具有较大的固碳潜力。以森林为例，在未来10—20年通过森林生长至少可以增加1.9—3.4 Pg 的固碳量。本研究不仅摸清了中国陆地生态系统固碳家底，也为中国植被生产力、碳收支以及生物多样性的宏观格局提供了大量野外实测数据，为碳循环模型研究提供了重要的参数，为国土资源规划、保护与利用以及生态文明建设提供了重要的本底数据。研究结果以“Carbon pools in China's terrestrial ecosystems：New estimates based on an intensive field survey”为题，发表在*PNAS*（2018，115：4021-4026）。

9. 提出植物适应性新假说

《美国国家科学院院刊》(PNAS）发表了我园鲁显楷博士及其同事的最新研究成果“Plant acclimation to long-term high nitrogen deposition in an N-rich tropical forest”。该成果为：通过在我国南方森林的长期氮沉降试验研究，发现“富氮”生态系统中的植物可以通过提升自身蒸腾能力适应过量氮沉降来维持养分平衡，并提出了植物适应性的新假说。这些发现表明，在“富氮”系统中，氮沉降增加对植物生长影响不大，但对系统水循环将产生显著影响。如果该假说得以验证，那么高氮沉降诱发的水径流量减少会威胁到许多热带发展中地区的城市供水。此外，该研究还在国际上首次通过植物适应性把生态系统“碳—氮—水”循环紧密结合起来。

10. 赤霉素调控植物晚期胚胎发育的分子机制

赤霉素（GA）作为重要的植物激素之一，在植物整个生长周期中起着至关重要的作用，参与了从种子萌发、生长、开花结果到衰老等大部分发育调控过程。然而迄今GA 在胚胎发育中的功能以及调控机制尚不明确。我园侯兴亮研究员研究团队发现，在拟南芥胚胎发育过程中，活性GA 的合成呈现出先升高后降低的时空特异性变化，并在晚期胚胎膨大阶段达到顶峰。在此阶段，GA 生物合成或信号转导缺陷都会导致胚胎发育异常，具体表现为胚胎子叶伸展受抑和胚轴缩短等，并最终抑制种子活力。相反，GA 过量积累则会导致成熟胚胎明显增大。进一步研究发现，GA 信号主要负调控因子DELLA 蛋白可与植物胚胎发育的关键调控因子LEAFY COTYLEDON1（LEC1）相互作用，在胚胎晚期发育阶段，GA 通过降解DELLA 蛋白来释放其对LEC1的抑制作用，从而促进胚胎相关基因的表达以及生长素的合成以维持胚胎的正常发育。该研究首次揭示了GA-DELLA-LEC1信号模块以时空特异的方式调控晚期胚胎发生的分子机制，阐明GA 在胚胎发育中的具体角色，填补了对GA 在植物整个生命周期中的功能认知，同时为理解植物激素如何协同调控胚胎发育提供了新的视角。研究成果发表在国际重要植物学期刊*Nature Plants*（2018，4：289-298）。

主要科技成果奖（以第一单位获得的广东省科学技术一等奖）

1. 由任海研究员主持完成的“华南珍稀濒危植物的野外回归研究与应用”获得2012年度广东省科学技术一等奖

中国植物多样性极为丰富，但面临着分布区域萎缩、生境恶化、资源锐减、部分物种濒危程度加剧等严峻形势。中国动植物种类中已有15%—20%的种类受到威胁，高于世界10%—15%的水平。通过8年的多学科攻关，系统开展了报春苣苔、虎颜花、彩云兜兰、伯乐树、长梗木莲等28种珍稀濒危植物的生态生物学研究及繁殖技术攻关，发现它们在人为干扰及气候变化下种群在缩小，其遗传多样性普遍较低；这些

草木知春秋满枝花 中国科学院华南植物园90周年纪念文集

植物均不同程度地存在繁殖障碍；发现护理植物苔藓与目标植物报春苣苔的正相互作用是其成功回归的机理；通过虎颜花的成功易地回归证明在气候变化时人类可以帮助珍稀濒危植物迁移/定居；发现水椰的遗传多样性极低并且不可能将其成功回归到历史分布区。

率先建立了利用生物技术+野生生境+种间关系恢复的集成方法进行珍稀濒危植物回归的新技术。野外回归的报春苣苔等已产生第二代植株并参与生态系统过程，极大地扩大了这些极小野生植物种群的个体数量，减少了灭绝风险。提出了“选取适当的珍稀植物，进行基础研究和繁殖技术攻关，再进行野外回归和市场化生产，实现其有效保护，同时通过区域生态规划及国家战略咨询，推动整个国家珍稀濒危植物回归工作的模式”在全球珍稀濒危植物保护和利用中有广阔的应用前景。完成2份国家珍稀植物保护的咨询报告。这些工作为我国履行《生物多样性国际公约》《全球植物保护战略》提供了重要技术支撑，推动国家启动中国极小种群保护工程。有1篇论文被保护生物学核心期刊Biological Conservation进行了评述，整体成果在环境类知名刊物《AMBIO-A Journal of the human environment》上作了报道。此外，根据研究成果部分否定了Science的一篇论文的结论，这个质疑还被Science接受发表。

2. 由邢福武研究员主持完成的“乡土植物在生态园林中应用的关键技术研究与产业化”获得2013年度广东省科学技术一等奖

我国生态园林建设中存在种类单调、乡土植物少、搭配不合理、栽培繁殖技术水平低、粗放经营和生态效益低等问题。

该研究首次全面开展了我国景观植物资源调查，出版《中国景观植物》，收录种类6 000多种。发表新种28个，其中12个得到推广应用。首次实现园林植物选用从地带天然群落—引种繁殖—营造近自然的生态园林景观群落的循环，改善了在模拟近自然群落过程中出现的原理不明、盲目跟风的局面。建立了乡土植物生态化建设的评价、繁殖、栽培、配置技术体系；创造性地利用乡土植物进行高速公路边坡绿化关键技术的研究与应用，解决了长期以来依赖国外草种带来的易老化、景观和护坡效果差等难题；率先研发出大规格容器育苗、大树全冠移植技术、回填土施工与交替浇水新技术，解决了大树移栽成活力低、成本高、景观效果差的难题；研发出红树林栽植网状支撑与竹筒固定技术，解决了在大风大浪环境下红树林定植的世界性难题。

制定了3项园林行业标准，获得授权专利11个，筛选出新优乡土植物150种，获得国家植物新品种权1个，国际登录品种15个，研发出首冠藤等11种植物的快繁技术，缓解了我国长期以来缺少具有自主知识产权新品种的局面。出版专著4部，论文130篇（其中SCI收录45篇），论文被SCI和中国引文数据库他引683次。项目在我国南北各地建立研发基地32处，占地18 095亩，经营苗木产品3 000多个，重点推广新优种类30种，成果完成单位生产苗木480万株，实现直接经济效益27.69亿元，在国内带动辐射推广21万亩，累计经济效益达64.00亿元。

3. 由段学武研究员主持完成的“南方特色果蔬贮运保鲜关键技术及应用”获得2015年度广东省科学技术一等奖

我国是世界第一大水果和蔬菜生产国，但我国果蔬采收后普遍存在品质下降快、腐烂严重、滥用化学杀菌剂和保鲜剂等问题。针对上述问题，研究团队系统深入研究了果蔬采后品质劣变的机理，研创了十余项具有自主知识产权的减少果蔬腐烂和保持品质的绿色保鲜关键技术。主要技术发明如下。

（1）发明了应用无毒的盐酸聚六亚甲基胍（PHMG）等防治柑桔果实酸腐病的新技术；创新了水果采后烟剂型保鲜处理工艺；发现了多种对水果采后真菌有强烈抑制作用的生物源物质，研创出防治水果采后腐烂的生物保鲜技术，减少化学杀菌剂使用量30%—50%。

（2）在研究特色果蔬采后品质劣变机制基础上，研发出利用信号分子（1-MCP、NO和AiBA）原理延缓果蔬衰老和诱导耐冷性的专项保鲜技术，使果蔬保质期延长了60%以上。

（3）针对南方特色水果采后腐烂严重和保鲜期短等突出技术难点，在系统研究果实采后生理、生化和病理特性的基础上，集成了由抗衰老技术、生物源保鲜技术、温湿度控制技术和预冷技术的水果综合保鲜技术，使果实保鲜期比传统方法延长了60%以上。

该项目获授权发明专利24件；发表论文/专著章节94篇，其中SCI收录论文85篇。项目技术已在我国广东、福建、广西、海南、浙江、江苏等地推广应用，取得了显著的社会效益和经济效益。

4. 由傅声雷研究员主持完成的“南亚热带典型林分提质增效关键技术与应用”获得2015年度广东省科学技术一等奖

我国亚热带区域人工林面积占全国人工林的46%，但存在着种类单一、结构简单、抗逆性差等问题。因此，发展合理的人工林经营管理技术、提高林地生产力和增强森林生态系统服务功能，具有重要的科学价值和重大的现实意义。该项目围绕典型人工林“提质增效”这一主题，利用林学、生态学和土壤学的原理和方法，在广东鹤山创建了“森林生态系统野外控制实验研究平台”，设计了大规模、多处理、有重复的“多样性梯度”“垂直生态位”和“水平生态位”等野外控制实验，阐明了人工林提质增效的必要性。

通过对96种阔叶乡土树种的生长适应性、定居策略、碳储量及其分配格局等的综合分析，筛选出16种可用于低效林林分改造的优良阔叶乡土树种及其相应的配置方案，提出了复合权重树种综合评价、去化感促定植、基于叶芽调控苗木定向培育、林隙调控促定居等技术，应用于马尾松林、相思林、杉木林和桉树林等典型人工林的林分改造和效果评价，为低效人工林提质增效提供了理论依据和示范样板。

项目共获国家授权专利4项；发表SCI论文20篇，出版专著2部；论著被他引352次，其中被 SCI 论文他引146次；培养博士6名、硕士4名。

该项目的技术应用在广东、江西、浙江等地低效人工林的提质增效工作中，对提高我国南方人工林整体质量，增加人工林生态系统服务功能起到了积极的推动作用。

5. 由周国逸研究员主持完成的“常绿阔叶林生态系统群落稳定性与土壤固碳对环境变化的响应机理”获得2016年度广东省科学技术一等奖

该项目在常绿阔叶林群落演替方向和维持机制尚不清楚的背景下，在前期研究基础上，发现并首次阐明了全球变化下，地带性常绿阔叶林演替方向及其变化机制；同时阐明了成熟常绿阔叶林土壤持续积累有机碳的机理。研究成果在理论上将推动生态系统生态学非平衡理论的建立，丰富全球变化生态学理论。在应用上直接服务于区域生态环境建设，特别是生态公益林建设；全面准确地估算森林固碳作用，增大森林固碳空间，利于经济的高速增长。

该项目成果得到了国内外的认可，项目主持人周国逸作为中国科学技术协会代表团成员之一参加2015年联合国巴黎气候变化大会并做相关报告。同时项目组为中央和地方生态建设提供了多次咨询服务。

6. 由邢福武研究员主持完成的“中国南海岛屿植物多样性研究及产业化”获得2016年度广东省科学技术一等奖

该项目对我国南沙、西沙、海南岛、广东沿海岛屿、香港和澳门等200多个岛屿植物进行了系统的调

草木知春花满枝 中国科学院华南植物园 90周年纪念文集

查研究，查清了我国南海岛屿的植物种类和分布格局，取得了丰硕的研究成果。

通过对重要的岛礁植物进行了综合评价和筛选，攻克了岛礁植物的高效栽培、繁育、养护、边坡修复和垂直绿化等一系列关键技术难题，同时加强了推广应用的力度，项目在合作单位12个苗木基地进行产业化技术研究与示范，生产苗木4 200万株，同时在国内带动辐射推广15万亩，累计实现经济效益约76亿元，产生了良好的社会、经济和生态效益。

该项目共出版专著11部，发表论文126篇，其中SCI论文23篇。获授权专利16项；获国家授权新品种4个。培养博士9名和硕士12名。该研究成果极力推动了我国沿海岛屿植物在岛礁生态修复和园林绿地建设中推广应用的力度和广度，对国家提出的海洋强国战略提供了技术支撑。

7. 由闫俊华研究员主持完成的“热带亚热带生物与非生物固碳过程及其对环境变化的响应”获得2018年度广东省自然科学一等奖

我国成为世界能源消费和CO_2排放大国，近些年快速增长的排放量不可避免地受到国际社会的普遍关注，为争取碳的排放权，该项目开展了我国热带亚热带陆表固碳过程及其对环境变化的响应研究。

（1）发现森林植被和碳酸盐岩地下与地上部分固碳速率相当。指出基于地上部分碳汇量的估算只能反映该区域固碳量的一半。

（2）提出森林植被固碳的呼吸控制假说和碳酸盐岩固碳的降水驱动机制。指出季风气候形成的湿季不利于生物固碳，但有利于非生物固碳。

（3）揭示森林植被和碳酸盐岩固碳对N沉降增加比对CO_2浓度升高响应敏感，对降水变化的响应比增温的响应敏感。指出陆表固碳研究应该关注N沉降和降水的变化。

该成果对重新认知区域碳平衡乃至全球碳循环具有重要意义。

8. 由邢福武研究员主持完成的“广东省特色植物资源利用与产业化关键技术研究与应用”获得2018年度广东省科技进步一等奖

广东植物资源种类丰富，但资源研究与利用少。由中国科学院华南植物园牵头，组织6家单位进行产学研合作研究与应用，取得了良好的成果。

项目把基础研究与应用紧密结合，查清了广东植物资源现状，发现新种26个，以新种为材料培育出新品种10个；对蔷薇科等进行了专科研究，挖掘出62种新优植物用于园林绿化，重点对樱花属和檀香等进行了栽培繁殖等技术研究与应用；开展了特殊生境的适生植物的评价，筛选出用于生态修复植物42种，攻克了岩质和矿山边坡的生态修复和水污染净化等关键技术难题。

共出版论著246篇（部），获授权专利69项，制定标准5项。其成果在全国20多个省份进行推广应用，累计新增销售额104亿元，产生了良好的社会和经济效益。

拉美往事

——华南植物园拉丁美洲国际合作10年（2008—2018）回顾

余 艳

拉丁美洲是全球生物多样性和生物资源最丰富的区域，拥有全球40%的动植物，尤其是拥有“地球之肺”之称的亚马逊热带雨林地区。拉丁美洲还是现代农作物最主要的起源和驯化中心，玉米、马铃薯、红薯、辣椒、番茄等多种重要的农作物都起源于此。2008年是华南植物园与拉美生物多样性合作的“启航”年，由此展开了10年的国际合作之旅。

2000年4月，我走进中国科学院华南植物研究所标本馆参加研究生面试，当时标本馆墙上的一句话直到现在我都记忆犹新：仰观宇宙变迁，俯察品类兴盛。当时非常疑惑：植物研究还要有宇宙观？还要胸怀宇宙？没有想到这句话会一直贯穿我未来的工作，伴随着我走向世界，走向遥远的拉丁美洲，行万里路，俯察拉丁植物品类之盛。

2003年11月我硕士毕业入职华南植物园科技处外事岗位，接手时正好处于我园外事工作比较尴尬的时候——没有专职的外事人员，而是由负责信息网络工作的谭辉同工程师兼职做外事。我从谭老师手里接过几本因公护照和薄薄的外事档案，心里非常忐忑。我一直谨记入职面试时陈贻竹老师的话：你不要把自己当成了一个接待人员，国际合作不只是迎来送往。当时我园国际合作确实也比较薄弱，表面上看就是给大家办签证和护照，有外宾来接待一下。陈老师的这句话一直鼓励我在以后的工作中敢于创新和突破。2006年时任中国科学院院长路甬祥院士访问秘鲁、中国驻秘鲁原大使殷恒民先生搭桥加上中国科学院国际合作局和生物局的支持，从2007年开始部署，我园于2008年开启了跨越半个地球之旅，走向遥远的拉丁美洲，展开了10年的拉美国际合作。

出乎意料的启航

2008年12月10—24日，在中国科学院国际合作局的支持下，时任园主任黄宏文率队，首次赴秘鲁对亚马逊流域植物资源进行考察、收集，并与秘鲁国立农业大学签订共建野外长期定位研究台站协议。出发之前发生了一个插曲，虽然10年过去了，但是对于当时初出茅庐的我来说还是很惊心动魄。当时黄宏文等三人的机票和出境证明都已办好了，只等出发。也许是出于某种来自内心的责任感，在出发前几天我下意识地觉得应该上秘鲁驻中国大使馆的网站看看有没有什么注意事项告知出访人。毕竟秘鲁太遥远，整个中国科学院出访秘鲁都非常少见。就在我浏览秘鲁驻中国大使馆网站注意事项的时候，赫然发现一行红字提醒：“从××××年××月开始中国因公普通护照需要办理秘鲁签证方可入境！”也就说，中国因公普通护照赴秘鲁靠走免签途径已经不可行。当时院网办理签证的网页还显示秘鲁因公普通护照可免签，所以为他们三人办理了出境证明。我记得当时真是一下子慌了神，但是转念一想，我知道自己不能慌乱，因为慌乱根本解决不了任何问题。还好不是科学家已经坐了几十个小时的飞机到了秘鲁不能入境。冷静下来之后我一边重新做签证材料，一边请国际合作局相关处室的领导协助签证申请。终于在出发前一天拿到了护照签证，顺利出访。这个充满着“惊喜”的开头，意味着拉美的合作从一开始就注定了不平凡，不可能像与欧美日、东南亚或者非洲的合作那样顺利。

摘自《九秩春秋，草木知春花满枝》中国科学院华南植物园纪念文集

断线风云，合作重启

在国际合作局的支持下，2009年我园大力推进与秘鲁的合作。然而开始合作就遇到了问题，签署协议的秘鲁合作方秘鲁国立农业大学教授7月来信告知因为我方没有大笔资金的投入，他们对合作不感兴趣了。这让刚刚起步的中秘合作一下子陷入了僵局。无奈之下，当时我方的项目负责人葛学军研究员只好重新寻找新的合作单位。随后，通过邀请秘鲁植物学会专家访问我园，搭建新的合作桥梁，秘鲁国立圣马可斯大学这所美洲大陆最古老的大学最终成为我们新的合作伙伴。

2010年8月，由葛学军、夏念和、邓云飞、李世晋、罗世孝等5位科学家组成的科考队开展了第二次科考，与秘鲁国立圣马可斯大学自然历史博物馆的植物学家一起，对秘鲁西北部、中部进行了植物学野外考察。在近一个月的野外考察过程中，共采集植物标本620号1800余份。队员们齐心协力，克服高寒缺氧、交通不便等困难，圆满完成了考察与采集任务，为深入理解该区植物区系的多样性提供了资料。

国际培训班助力

在与拉美合作的过程中，我们发现最大的问题是以前与拉美没有任何联系，没有任何合作基础，所以人才的培养成为与拉美合作的关键。2009年我园首次承担了商务部援外培训班，18名来自拉美、非洲以及东南亚的科技官员和科技工作者来到我园进行培训。作为主要负责人之一的我在与学员的接触中，发现由于拉美与中国相隔太遥远了，学员都是第一次来中国。有的学员居然以为中国人还留长辫子穿长衫。他们来到风景如画的华南植物园，听到我园科学家流利的英语授课，才惊讶于中国的迅速发展，对中国的印象大为改观，特别是广州的城市印象更是让学员们感叹中国经济的腾飞。直到2017年第五届国际培训班，我园共计培训了约100名来自拉美、非洲、东南亚等国家的青年科研人员，其中拉美国家40多名（图1）。通过国际培训与交流，增进了我国与拉美国家科技和历史文化的互相了解，学员较好地掌握生物多样性保护与管理的相关知识，对提升我国的国际影响力，扩大我国科技和文化的传播起到极大地促进作用。为我园在拉美的合作奠定了深厚的人脉基础，为拉美合作的推进起到了非常重要的作用。

图1　2017年华南植物园承办的国际培训班合影

拉美签证

2011年，我园本计划进一步推动与秘鲁的合作，没有想到又遇上大麻烦。首先是合作方提出没有签署协议的单位不能发邀请函，他们对中科院其他单位不了解，不愿意邀请华南植物园以外的科学家。因此，过去两次考察均由华南植物园人员执行，这使得我们想进一步扩大中科院单位之间的合作计划落空了。而且被邀请人要有因公护照才可以发出邀请信。兜兜转转之后，邀请函来了，黄宏文、葛学军、夏念和和我4人成团第3次赴秘鲁合作交流并野外调查。出访批件很快办下来了，但谁也没有想到，签证却遇到了有史以来最大的麻烦。2011年上半年之前，持因公护照取得秘鲁签证非常容易。从2011年下半年开始，秘鲁签证要求提供经过秘鲁外交部认证的邀请信，并且中国单位出具的在职证明、单位相关资质证明等也都要求翻译、公证并经过我国外交部认证，还需到北京面签。这导致签证需要很长时间。第3次原计划在2011年下半年的考察，因签证原因拖延到2012年4月才成行。为了应对签证问题，2011年11月我们邀请了秘鲁圣马科斯大学博物馆主任、植物标本馆馆长参加在广州举行的第13届世界植物园大会，同时访问中科院国际合作局。在国际合作局的安排下，我们与秘鲁驻华大使馆进行了会谈，这是首次与时任秘鲁大使见面。后来大使到广州参加活动，我和夏念和在广州歌剧院与大使再一次见面会谈，这两次会谈加深了大使和使馆人员对我们科技合作的了解。等到2013年我们再次赴秘鲁的时候，签证已经比2012年简单多了。

野外惊魂

2013年签证是变简单了，然而远赴拉美合作的凶险却陆续展现在我们面前。拉美对于我们来说，有太多的未知，太多的第一次。2013年7月，时任园副主任傅声雷研究员带队，我们一行11人赶赴秘鲁，为拟成立的中国—拉美生物学研究中心筹备事宜进行会谈并进行野外调查。根据圣马可斯大学的安排，我们野外考察的地点选在San Martin地区的Alto Mayo保护区（图2）。上山时，根本没有路，当地向导在前面用砍刀砍出一条路来。爬了没几步路，夏念和就叫向导用砍刀把竹子砍断，给大家做登山杖，说每人一根。我仗着自己年轻，也经常爬山，觉得根本不需要啊。后来才知道，姜是老的辣，夏老师的这个决定是多么重要。

图2　与秘鲁圣马可斯大学科研人员开展野外调查

《九秩春秋，草木知春花满枝》中国科学院华南植物园90周年纪念文集

我们几个很快跟着向导爬到山顶了，一看要到山顶了，我也是心情和思想都愉快放松，紧跟着向导往前冲。我走在向导的后面，康明走在我后面，罗世孝和夏念和跟着康明后面。我脚刚抬起，就听见后面罗世孝大吼一声："康明！蛇！"接着就听见一棍子（实际上就是夏老师为大家配备的竹手杖，因为是实心的，所以声音浑厚）抡下去的声音。原来，我刚刚从一条蛇的身上跨了过去，估计是我跨过去吵醒了它，跟着在我后面的康明再一脚跨过去，蛇立马就竖起头来准备攻击。正好被跟在康明后面的罗世孝一竹棍打下去，口吐鲜血了。我当时是真的有点被吓懵了，不敢去想象后果，我不知道我或者康明如果被咬了会怎么样。因为路都是砍出来的，还能怎么样！向导和秘鲁伙伴们也吓得脸色苍白，因为蛇头是三角的，判断蛇肯定是剧毒的。蛇有男士手腕粗，傅声雷副主任他们还忙着给蛇摆拍照相，后来还发给我。但是我还是在电脑上删除了所有有关这条蛇的照片，因为我真的没有勇气再次去看这条蛇。我觉得自己承担不起这个如果，真的被咬到了会怎么样？我的家人会怎么样？我的孩子会怎么样？我无法去想……我们确实对拉美野外经验不足，安全意识薄弱，当时是7月，我国的夏季，秘鲁的冬季，我以为秘鲁蛇都应该冬眠了；加上我们人多，秘鲁方也没有考虑到给每个人穿上长筒靴，因而存在安全隐患。到晚饭时大家都还心有余悸，也一直讨论着我们要从这次事件中吸取教训，以后野外的安全必须放在首位，并配备相应的设备等。在我的脑海中，这条蛇也一直提醒着我：野外的安全容不得一丝的疏忽！其实2008年12月黄宏文主任首次访问秘鲁时也遇到了同样的危险，在野外调查时，一条大蛇从他两只脚中间游了过去（图3）。

图3　2012年黄宏文（右二）率队在秘鲁进行野外调查

走向哥伦比亚

开拓了秘鲁的合作之后，黄宏文主任希望能够拓展在拉美其他国家的合作。我们在2013年考虑开启哥伦比亚的合作，非常幸运的是，我们很快找到了合作者，哥伦比亚植物园联盟的主席。然而，没有想到哥伦比亚的签证却是我个人工作以来遇到的最难签证。

当时访问哥伦比亚的人很少，可借鉴的经验几乎为零。我后来发现签证要求的版本还各不相同（使馆自己网站上和贴在使馆门外的要求不完全一致）。当时我按照中科院签证部的要求准备好了所有材料寄往北京，由签证部帮忙办理签证，没有想到很快签证材料被退回来了。签证部告知：使馆要求一定要本人到北京送签证材料。我在网上好不容易找到了哥伦比亚驻华大使馆的联系电话，跟使馆预约了送材料的时间，还好一个团组去一个人作为代表就可以。我满心欢喜带着材料去到北京，兴致勃勃按照预约的时间来到使馆门口。当时预感就不好了，因为我发现使馆门口贴的签证要求跟我们准备的有点不同。首先相片的规格完全不一样，签证表上是3×3，使馆门上贴的是5×5，这也是我第一次见到有这个规格要求（等我2014年准备照片的时候，相馆的人都跟我确认了几次）。果真来到使馆门口的窗口递材料，工作人员首先就说照片不合格，然后就说我们没有邀请公司营业执照。我说我从广州来的，飞一趟不容易，照片我可以等下就去改，我们邀请单位是植物园，也要营业执照吗？要不你先收下材料我回头跟邀请方补？工作人员严肃的说："材料不全我们是不收的，也不接受快递。"直接把材料给我退出窗口，连多说一句话的余地都没有。我打个"飞的"到北京，话还没有说完就被拒绝了，我的第一次出征在2分钟内彻底落败。回到广州，我立即给邀请方写信要原件，拿到原件后，我再跟大使馆预约递交材料时间，已经是在我们确定的访问时间之后了，我直接灰溜溜放弃了。等到2014年我充满自信地准备好了邀请信原件和商会证明原件再次来到哥伦比亚使馆门口时，却再次被打击到了冰点：不仅单位派遣函要西语原件，最恼火的是冒出了一个我单位法人证书要双认证。果不其然，还没有说上三句话就直接被退回了。十万个"悲愤"都不足以形容我当时的心情。一个法人证书双认证意味着一个多月都不一定能够办下来，这次我园还安排了白春礼院长访问哥伦比亚并见证签约仪式，难道真的要再次因为签证问题导致合作泡汤？无奈中我给我们的合作者写信告知哥伦比亚签证的问题，合作者Alberto主席非常给力，他通过哥伦比亚外交部联系驻华使馆。果真，在出发前我收到了使馆的电话，通知我去交材料和面谈。面谈交钱之后等使馆通知（面谈印象最深刻的就是签证官的中文讲得真好，他中文提问，我习惯性英语回答），然后又再一次飞北京取护照签证。幸好，从2015年开始，持有有效的美国或者申根签证可以免哥伦比亚签证，而现在广州也有了哥伦比亚领事馆。到2015年，基本上拉美国家的签证问题都不再是问题了。

十年磨一剑

截至2018年年底，我园科学家远赴秘鲁、哥伦比亚、巴西、厄瓜多尔、哥斯达黎加、玻利维亚、智利、阿根廷、古巴等国，铺开了一幅宏伟的拉美国际合作画卷。10年期间，华南植物园对亚马逊流域上游热带雨林生物多样性和安第斯山脉高山植被情况进行本底调查，与秘鲁合作方共同采集植物标本3 000余号8 000余份，拍摄各类植物、植被及生境照片20 000多张，双方共同参与调查科研人员近70人次。同时还对厄瓜多尔Galapagos群岛、哥伦比亚Cartagena海岛植被、智利南部植被、巴西竹类资源等进行了初步调研。在2015年5月22日，华南植物园与圣马可斯大学关于"中国科学院华南植物园—秘鲁圣马可斯大学分子系统与进化实验室"协议书在李克强总理和秘鲁总统见证下在秘鲁总统府正式签署，2016年9月该实验室挂牌。10年期间，华南植物园更是培训了一批优秀的拉美青年科技人员，为我园在拉美未来的合作奠定了坚实的基础。

很荣幸我能在这10年里一直走在拉美合作的前列，这是我此生难忘的经验与收获。在此谢谢这10年所有远赴拉美开拓合作的科学家：黄宏文、任海、傅声雷、葛学军、夏念和、罗世孝、邓云飞、康明、周联选、李世晋、许炳强、颜海飞、孔航辉、任琛、林哲丽、张雨曲、闫俊华、叶清、蒋跃明、周国逸。

特别感谢中国科学院国际合作局一直以来的支持！

九秩春秋，草木知春花满枝 中国科学院华南植物园纪念文集

引育并重，不断提升人才队伍整体素质

曾文生

事业要发展，人才是关键，一流人才成就一流事业。作为科研单位，更需要依靠人才来推动。在中科院实施的机构分类改革大潮中，我园之所以未被并、转、改，有赖于历届领导班子高屋建瓴、曲线盘活。在某种意义上来说，依靠的是人才队伍的发展。我园近年来的人才队伍建设，始终坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想和党的十九大精神为指导，牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，深入贯彻党管干部政策，紧密围绕科技发展目标和人才需求，积极推进人才系统工程建设，全面提升了人才队伍整体素质。

围绕发展引人才

引进人才，是提升人才队伍素质的重要手段。近10年来，我们逐年增加人才引进经费预算，紧紧围绕“一三五”发展目标，即围绕“三个重大突破”和“五个重点培育方向”，以国际视野，在全球范围内，引进海洋、资源生态环境、生命与健康领域人才。通过发动科研人员以才引才，有效利用人才中介及猎头公司猎人才，通过园内外网和各种人才平台适时发布人才招聘启示，积极参加海峡两岸经贸交易会和“走进中科院，海外学者行”等活动，加大宣传力度，扩大社会影响，吸引广大人才。2009年以来，我园引进杰出人才16人。国际竞争力得到不断加强。

优化环境聚人才

没有金玉枝，难栖金凤凰。好的人才，要有好的拴心留人的环境，要有好的人才成长机制，要有科学的人才激励措施。为了提高对人才的吸引力，我们积极从硬件和软件上进行优化。从硬件方面来说，主要是改造、翻新住房，改善住房生活条件。近10年来，我们共投入经费871万元，修缮装修了6 579 m^2的住房，并为高层次人才配备了全套生活家具。投资6 355.67万元，新建了3栋共16 905 m^2建筑面积的实验大楼。从软件方面来说，出台了系列人才优惠政策，提高了人才住房补贴、岗位津贴标准。有针对性地制定人才职业生涯规划。主动为引进人才子女入学入托、家属就业择业、父母养老就医等提供帮助。在一定程度上优化了拴心留人的环境。

拴心教育留人才

尽管我们在不断努力地改变、优化环境，制定优惠政策，但我们能给予人才的待遇还不能与同城其他兄弟单位及院校相比，在很大程度上制约了对人才的吸引力。我们只有在留住人才上下功夫，让引进的人才能够留得住、静得下、专得心、出成果。我们积极发挥党管人才的作用，采取多种多样的形式，加强理想信念、职业道德、科研诚信、人生价值观等方面的教育，帮助和引导青年科研人员正确认识个体与集体之间的关系，把自己的前途命运与单位的发展紧密结合起来，在平凡的岗位上创造不平凡的业绩，实现自身人生价值。从新职工入园开始，就注重传统教育和科学精神教育，以华南植物园创始人陈焕镛先生等老一辈科学家无私奉献的光辉事迹为主题，进行园史宣讲；还经常以学术讲座的形式，请已经退休的园领导、老科学家讲革命传统、科学精神。使得我们很多的年轻科学家，不为眼前利益所动，抵住了被高薪猎走的诱惑，能够一门心思扑在科研工作上。

多措并举育人才

一是注重研究生培养。10年来，我们积极拓展教育资源，加强学科建设，注重制度措施落实，强化管理服务，在研究生教育与培养方面取得了显著成绩。目前有植物学、遗传学、生物化学与分子生物学、生态学4个博士学位培养点，植物学、遗传学、生物化学与分子生物学、生态学、园林植物与观赏园艺学、野生动植物保护与利用、生物工程7个硕士学位培养点。2011年我园植物学、生态学通过评审获评中科院重点学科；2015、2016年参加中国科学院大学生物学、生态学学科评估获良好成绩；2016年作为中国科学院大学林学一级学科牵头单位，组织院内6家培养单位完成学科合格评估，并牵头组织参加全国第四轮学科评估，在18家博士学位授权学科、13家硕士学位授权学科参加评估单位中，以仅有硕士学位授权学科单位获评B成绩，进入全国林学学科评估前30%。

10年来，我园积极推进生源质量提升和多途径招生宣传，报名录取比达4∶1。自2013年起，连续举办了7届“华植风采”优秀大学生夏令营，招收了一批品学兼优的推免生和直博生。为贯彻落实国家关于深化本科教改的精神，发挥中科院优质科教资源在本科生培养中的作用，着力培养学生创新精神和科技创新能力，根据国家推出的“国家级大学生创新创业训练计划”（简称“国创计划”）的精神，2015年我园开始组织实施中科院大学生“科创计划”，近百名优秀大学生参加了该计划，其中有20%学生报考了我园硕士研究生。2018年我园又与厦门大学合作，共建了大学生“生态与环境菁英班”，首批菁英班大二本科生在我园完成了一个月的科研实践训练。为加强在学研究生学术训练，2017年首次在园内开设“科学素养通识课”（必修）。自2008年每年组织“华南植物园研究生学术论坛”，现已连续举办了12届，240多名博士、硕士研究生在论坛做报告。

2010年以来，共招收培养研究生1 190人，其中博士生400人（含留学生24人），硕士生790人（含留学生5人，港澳台生2人，仲恺农业技术学院联合培养56人）。截至2019年6月，有94名博士生、27名硕士生出国培训，参加学术交流或进行联合培养，其中有40名博士生、4名硕士生是受国家留学基金委资助，36名博士生、22名硕士生受导师课题资助，研究生在国内外刊物发表科研论文953篇。2010—2019年，研究生获国家及中科院各种奖学金与奖励达百余人次，有4人获中科院优秀博士学位论文，18人获中国科学院院长奖学金。有4位研究生导师获中国科学院优秀导师奖，5人获中国科学院朱李月华优秀教师奖，1人获中国科学院大学–BHPB（澳大利亚必和必拓）导师奖教金，15人获评中国科学院广州教育基地优秀教师。研究生部多（人）次获中国科学院大学嘉奖。

二是注重公派留学育人才。2010—2019年我园获得国家公派留学资格人员41人，2010—2018我园获得中科院公派资格人员29人；2010—2018年园公派留学人员6人。

三是注重博士后培养。通过积极争取，现有生物学和生态学两个博士后科研流动站。自2004年首次招收博士后以来，至2018年12月底，共招收博士后130人，出站博士后71人，培养了许多优秀的青年科技工作者，其中8人入选人才资助项目。通过设立博士后流动站储存了大量人才资源。

通过以上举措，基本解决了“紧缺人才找不到、重要人才用不好、优秀人才留不住”的问题，建设了一支具有高度事业心、责任感、使命感，有团队精神，有科研潜力，有职业道德，能不断创新，思想稳定的人才队伍。

到目前为止，我园人才整体素质大幅提升。现有在册职工451人，其中专业技术人员361人。专业技术人员中正高级60人，其中正高二级14人、正高三级19人。451位在册职工中，184人拥有博士学位，占41%；82人拥有硕士学位，占18%；72人拥有学士学位，占16%。36—45岁占31%，35岁以下占32%，科研队伍逐步趋向年轻化。

摘自《九秩春秋，草木知春花满枝》中国科学院华南植物园纪念文集

菡萏溢香 琪林春老

——园林园艺与知识传播10年回顾

廖景平　张奕奇　宁祖林　宋政平　黄瑞兰　李碧秋
韦　强　王春南　林侨生　李素文

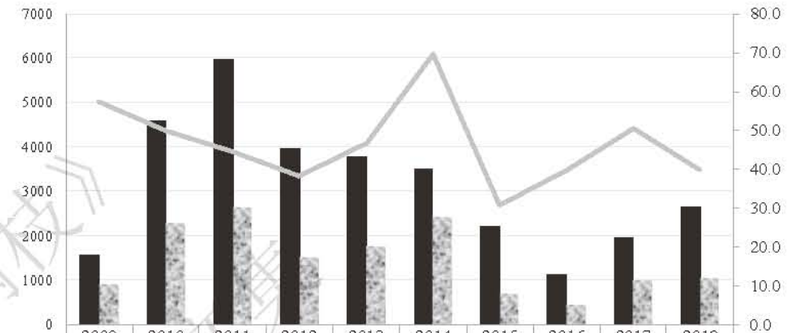
华南植物园保育展示园区为始建于1956年的中国科学院华南植物研究所华南植物园（以下简称华南植物园），占地面积4 237亩（约282.5 hm^2），主要开展植物种质资源的引种保育、科学研究和科普教育，为公众提供优美的园林景观和旅游服务。华南植物园物种保育的使命是“保护生物多样性，支撑国家战略植物资源储备和可持续发展”，物种保育的战略定位是“立足华南，面向东南亚，辐射世界同纬度地区，收集保护热带亚热带植物资源，构建植物保护和研发平台，开展植物资源评价和植物园特色科学研究，致力于本土植物保护和珍稀濒危植物野外回归，提供丰富的公众科普教育，支撑国家战略植物资源储备和生物产业发展，引领植物资源保护、植物园建设和科学传播”。过去10年，我园逐步完善并开展规范化管理，持续改进和提升园林园艺和知识传播工作，取得了新的进展。

工作进展与主要亮点

我园活植物收集和迁地保育取得新进展。至2018年底，活植物登录34 792号，迁地保育蕨类植物和有花植物288科3 017属10 647种（含种下分类单元，下同）、品种6 129个、未鉴定植物5 450号，其中已鉴定的中国本土植物4 893种，珍稀濒危植物2 653种，包括《中国生物多样性红色名录——高等植物卷》《中国植物红皮书：稀有濒危植物》（1991）、CITES名录物种、IUCN名录、极小种群物种以及各省市区（地方）保护野生植物等物种。

2009—2018年，从包括中国在内的45个国家新引种登录31 269号，其中野生来源或已知野生来源登录14 714号；引种物种7 892种，其中本土植物3 593种，中国特有植物1 098种，极危、濒危和易危的珍稀濒危植物351种，近危植物225种。新引种登录数和野生来源或已知野生来源登录数分析（图1）表明，2009、2010、2014和2017年野生来源或已知野生来源引种占年度引种登录数的约50%或更高，而2012、2015、2016和2018年野生来源登录数不足40%。未来应调整引种收集渠道和引种收集优先策略，注重野生来源或已知野生来源物种收集，提升野生来源或已知野生来源收集比例；还应进一步加强本土植物全覆盖保护现状分析，加强本土植物，尤其是珍稀濒危植物的野外收集与迁地保育，考虑建立具有气候与环境特色的异地收集及迁地保育。

过去10年，我园不断加强活植物迁地保育管理。2009年实施园林园艺工作分项工作总结，2012年起实施分项工作计划及年度总结，部署和统计年度植物繁殖、定植、物候观测、鉴定查证、景观优化及专类园区建设以及新品种培育、品种权保护和基于活植物收集的科学研究工作，探索活植物收集迁地保育评价，加强实施本土植物和受威胁植物保护战略。2009—2018年我园完成存疑物种鉴定约3 194种，持续开展1 000—1 200种植物物候观测及适应性评价，培育植物新品种17个，获得国家新品种授权及国际国内新品种登录12个。



	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
新引种登录数	1578	4596	5961	3948	3770	3486	2195	1132	1963	2640
野生来源登录数	907	2290	2652	1503	1761	2427	677	452	993	1052
野生来源占比%	57.5	49.8	44.5	38.1	46.7	69.6	30.8	39.9	50.6	39.8

图1　2009—2018年新引种及野生来源或已知野生来源登录数及其占比

不断加强活植物清查和规范管理。在科技部基础性工作专项“植物园迁地保护植物编目及信息标准化”（No.2009FY120200）驱动下，2010—2011年持续开展我园活植物清查，定期检查各专类园区植物清查和信息录入进展，及时解决活植物信息存在的问题、初步开展了数据录入审定，推进疑难物种鉴定和名称查证，提出物候观测与植物清查及凭证图片采集常态化、活植物数据录入及其质量控制常态化以及专类园区负责人应更加熟悉“植物家底”、提高植物鉴定能力和迁地保育综合能力的工作要求。2012—2013年持续开展迁地保护植物基础信息采集、整理和录入、迁地保护植物引种与栽培技术规范建设，至2013年底录入植物记录数据17 320条、图片41 143幅。2014年构建迁地保育评价体系，包括“区域代表性”“类群重要性”等4个绩效指标构成的科学性指标，“引种信息”“登录信息”等8个绩效指标构成的管理性指标，“科研”“园艺”等6个绩效指标构成的应用性指标，开展了我园专类园区及其植物迁地保育评价，初步梳理了华南植物园引种历史。2014—2015年组织清查活植物，重点清查全园登录标牌，实施与国际接轨的活植物登录管理规范和“引种收集与迁地保育制度”。

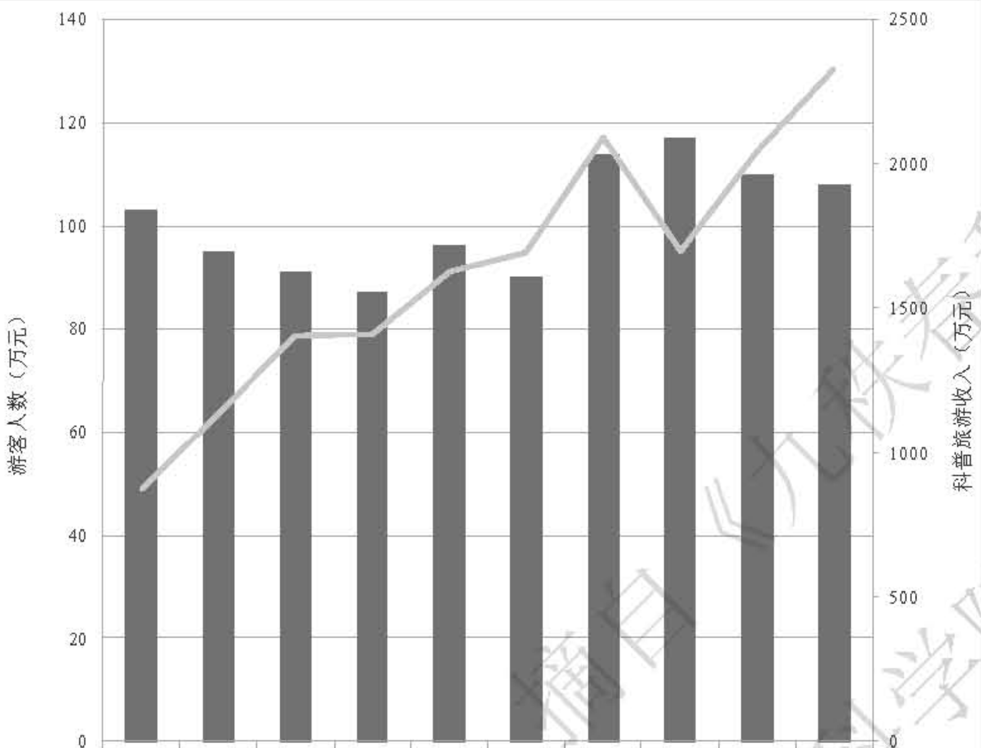
持续开展基于活植物收集的科学研究。在“植物园迁地保护植物编目及信息标准化”支持下，于2011年自主启动《中国迁地栽培植物志》编撰，2012年召开《中国迁地栽培植物志》编研国际咨询会，提出立足我国植物园实地栽培活植物形态学性状描述的客观性、评价用途的适用性、基础数据的服务性，突出生物学性状与物候学信息、栽培繁殖要点和潜在应用价值，兼顾引种/登录信息、科学的分类信息，以彩图翔实反映茎、叶、花、果实和种子特征，开展迁地保育植物专科专属志书编研。2014年出版《中国迁地栽培植物志名录》，2015年出版《中国迁地栽培植物大全》（第1、6、11卷），继而提出基于活植物收集的中国迁地保育植物“编目—大全—志书”三部曲发展战略，出版《中国迁地栽培植物志》木兰科和紫金牛科两卷。2015年“植物园迁地栽培植物志编撰”（No.2009FY120200）获得科技部基础性工作专项支持。至2018年已完成《中国迁地栽培植物大全》全部13卷出版，收录我国植物园迁地保育植物311科3 168属16 196种。目前已启动《中国迁地栽培植物志》31卷87科429属3 908种植物的编撰，35个植物园57个单位216人参与编撰工作。

持续开展植物专类园区建设与园林景观优化提升。2009—2018年建设西门岭南郊野山花区（2009—2010）、露蕚园（2011）、樟科植物区（2012）、壳斗科植物区（2012）、紫金牛科植物区（2014）和藤本植

《九秩春秋，草木知春花满枝》中国科学院华南植物园纪念文集

物园（2015—2016）等6个专类园区。2011年扩建蕨园定植区，2012—2013年环园路景观建设，2014年扩建苏铁园定植区、新建药园经典中医药用植物区和高山温室苦苣苔植物区，2016年在生物园设立野牡丹科植物区和爵床科植物区，2017年开展植物园北门及四季景观区优化提升。2018年在北门游客中心、展览温室外围、棕榈园沿湖岸线和中心大草坪林缘营造四条以木本观花植物为主的带状花镜景观，利用特大台风“山竹”倒伏树木营造围栏、坐凳、汀步、木景墙等，增加体现植物园特色的景观亮点。

不断加强科普能力建设，提升知识传播水平。出版《丹青蘘荷》《新花镜——琪林瑶华》《中国——园林之母》《中国姜科植物资源》等科普著作，开展媒体科学传播。设立志愿服务项目，成立了志愿者队伍，组织志愿者开展科普旅游服务及从事园林园艺志愿服务工作。持续开展丰富多彩的科普活动和植物园特色科普教育课程，举办了山茶花展、木兰花展、禾雀花展、杜鹃花展、姜目植物展、景天植物展、簕杜鹃展、有毒植物展等专类植物自然导赏及专题花展140场次，实施了压花艺术系列、植物学系列、自然课堂系列、博物学系列和自然观察系列科普教育课程。2009—2018年开展各类科普活动973次、教育课程241场，入园游客1 011万人次，其中青少年150万，科普旅游呈现不断发展势头（图2），成为国家科研科普教育基地等科普教育基地和广东省、广州市最受欢迎的旅游景区之一。



	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
游客人数（万人次）	103	95	91	87	96	90	114	117	110	108
科普旅游收入（万元）	875	1136	1407	1408	1627	1692	2090	1700	2039	2329

图2　2009—2018年科普旅游收入

重要工作举措

制定实施与国际接轨的所级活植物收集管理制度。在2004年版《华南植物园植物引种与多样性保育操作规程》基础上，2008年修订发布《华南植物园种质资源管理规定》。2012年制定并实施《华南植物园引种收集与迁地保育制度》。2016年在园统一部署下开展所级活植物收集管理制度的修订完善工作。2018年初发布所级《中国科学院华南植物园引种收集与迁地保育管理制度》，实施与发展战略规划协调的使命定位，规范本土植物收集与迁地保育管理，为储备战略植物资源、构建植物研发平台、增建新的植物专类园区等提供了决策依据。

树立行业标准引导我国植物园科学发展。在中国科学院重点部署项目“植物园国家标准体系建设与评估”（KFJ–1W–No1）及其后续项目“植物园标准体系建设（Ⅱ期）”（KFJ–3W–No1–2）支持下，2014年组织开展全国植物园调查，对29个省（市、自治区）208个植物园进行调研，对部分信息不明的植物园进行实地考察，确认我国有植物园（树木园）162个。在大量的实地调查、文献研究和问卷调查基础上，研究了我国植物园发展历程、迁地保护规模与管理、科学研究与资源发掘、公众教育与科普旅游，完成了《中国植物园发展报告》，出版了反映我国植物园历史和发展现状的专著《中国植物园》（2018）和反映国际现代植物园近500年发展历程及功能变迁、植物引种收集与迁地保育规范以及主要科学研究进展的专著《植物迁地保育原理与实践》（2018）；组织编制的《中国植物园标准体系：界定标准、技术规范、绩效评价与认证体系》于2018年11月通过了中国植物园联盟组织的专家评审会评审，目前已完成出版前的所有编辑修改工作，即将由科学出版社出版。

构建和实施植物园特色科普教育课程。华南植物园一直重视知识传播和科普开放，不断开拓创新，探索科普教育新模式。早在1959年建国10周年国庆节首次开放时，就开展了引种收集植物和与恐龙同时代活化石植物展览；1980年第二次开放时，十分注重园林景观建设和裸地复绿等园林园艺管理，提升游客体验，在我国植物园景观建设中发挥引领作用。历经传统科普阶段（1980—1995）和稳定发展阶段（1996—2001），进入新世纪后我园持续致力于科普能力建设，1997年与广东省科学技术协会共建全国第一个科普教育基地——“广东省植物学科学普及基地”，开创全国科普教育基地先河；2002年在中国科学院支持下，开辟了第一条自然教育径——蒲岗自然教育径；2005年启动建立华南地区第一个青少年科学互动实验室，2006年获得广州市天河区科技局项目支持，2008—2009年完成科学互动实验项目建设。2016年构建科普教育课程体系，2017年9月起正式实施植物压花艺术系列、植物学系列、自然课堂系列、博物学系列和自然观察系列科普教育课程。2017年成为全国中小学生研学实践教育基地，2018年被中国科学院和科学技术部评为“国家科研科普基地”。

未来思路与工作设想

目前华南植物园活植物收集已达较大规模，物种保育和知识传播步入良好发展态势。未来应持续实施所级“植物引种收集和迁地保育管理制度”，将物种保育目标从增加物种数量调整为提升迁地保育质量和效率，加强活植物收集的代表性，建立具有影响力的国家收集资源圃；提升园林园艺管理水平，完善园内重要游览路线和专类园区重要游览路线科普解说系统，营建和提升节点景观，实施重要景观和植物基部覆盖，加强园艺管理和树艺管理，满足游客对美好生活的需求。持续加强科普教育能力，实施符合科普教育课程体系、探究式研学实践课程体系，持续开展“琪林科学讲坛”和自然探索活动，加强媒体传播和科普宣传，激发广大游客，特别是青少年对自然探究的热情，培养科学探究能力和创新能力，助力创新型国家建设和创新能力建设，促进全民科学素质提升。加强人员队伍建设，引进必需人才、培养现有人才，重点建设物种保育、园林园艺、科普旅游和综合管理团队，明确各团队常规责任、主要任务和工作目标，实行分类考核和职称晋升制度；持续保障资金投入，满足物种保育、园林园艺与科普教育创新发展需求，制定和执行符合我园现状与需求的管理计划，确保各项工作持续向好发展。

摘自《九秩春秋，草木知春花满枝》中国科学院华南植物园90周年纪念文集

院地合作10年（2009—2018年）发展纪实

王克亚

中国科学院华南植物园院地合作工作历时已久，自建园（1929年）以来，先后向社会引种并推广了2 000余种经济植物、园林绿化植物与环境治理植物，在众多领域内起着引领和推动作用。例如，大叶相思等豆科固氮植物在“五年消灭荒山，十年绿化广东”绿色工程中做出了重要贡献；国内橡胶、烟叶等多种作物的引种和产业化为社会经济及区域产业发展发挥了巨大推动作用；热带水果储藏保鲜技术处于国内外领先，为我国“南果北运”提供了科技支撑。自2011年起，华南植物园成立了专门的院地合作产业化部门——合作交流处，致力于面向“社会经济发展主战场”从事园内科技成果转移转化，于2016年更名为科技促进发展中心。科技促进发展中心秉承创新科技、服务国家、造福人民的宗旨，以实施“促进科技成果转移转化专项行动”为抓手，进一步完善科技服务网络布局，在区域战略合作、成果转移转化和服务经济社会发展等方面取得了一定成效。

战略发展，积极推进园区重点项目的实施

根据园工作安排，先后进行了广东中科琪林园林股份有限公司（以下简称中科琪林公司）股改工作，中国科学院大学广州学院天河校区共建事宜，科技创新中心及展示区项目，有潜力的课题组参与公司的工作，国家（广东）种业科技创新中心及展示区项目，成立项目孵化管理运营机构与新产品开发计划，中科院科技成果转化基金筹建、组织参与多届中国国际高新技术成果交易会参展，会务工作及中科院组织的相关会议材料报送及参展，科技成果转移孵化与新产品开发计划落实，农业产业园、示范基地、野外台站建设及精准扶贫项目。

紧贴需求，深入推进成果转化与院地合作

1. 国家和市场需求

技术转化与项目合作收益。通过对国家和市场的需求分析，寻找切入点，开创了“政府+科研单位+社会资本方+企业”的融合模式，并取得了良好成绩。初步统计，自2011年合作交流处组建至今，累积新增成果转化及技术合作项目112个，合同金额14 596.442万元（已计算贵州育成中心基建投入）。

对外投资收益。中科琪林公司业务促进与项目开展：通过业务拓展积极为中科琪林公司带动新业务、开展新项目带动公司盈利并取得尽量多的分成及土地租赁费用。中科琪林公司2011—2018年总营业收入88 595万元，总净利润2 326万元，纳税总额4 700万元。华南植物园科技咨询开发服务部的园区各项服务运行良好，收入2 584.384 7万元，利润8.536 6万元，利税总额68.182 2万元。

2. 科研人才队伍分析

全面分析了华南植物园科技、人才与市场的结合问题，并与市场对接。不断改变并完善新的市场合作模式，开拓性的开展工作。比如：整合园农业及资源植物研究中心、生态及环境科学研究中心等科研团队优秀的科研资源与市场对接。

3. 总结已有知识产权

通过梳理园内应用性强的科技成果和技术，多方面的推介和沟通，联系需求市场并签约，提高园科技成果转化业务效率。比如：园天然产物化学生物学研究组等科技成果的市场化应用。

4. 优势资源和平台运用

结合园优势资源和平台，瞄准重点合作领域，重点跟进重点项目。比如：重点聚焦并参与地方政府科技发展战略、经济规划、生态规划、重要经济植物全产业链规划、重大建设项目（国家储备林、湿地公园及植物园、资源普查和特色鉴定、中医药健康产业园区、功能性蔬菜产业、重要经济植物开发利用及市县级绿地系统规划及管理规范等）。目前已经与河南省信阳市光山县、江西省南昌市、湖南省森林植物园、南阳市桐柏县合作。

建章立制，规范科技成果转化的保障体系

积极按照中科院“促进科技成果转移转化专项行动”要求，制定并后期修订了《科技成果转移转化管理办法》《领导人员兼职和科技成果转化激励管理办法》《工作人员离岗创业实施细则》等一系列促进科技成果转化等政策文件，规范离岗创业政策，保障离岗创业人员权益。此外，对转移转化人才评价、纵向横向课题经费的分类管理等也作出了相应规定。规范了意向性协议模板的内容，梳理了科技促进发展中心工作流程等；完善了院地合作项目激励和约束机制；组织了“中科院华南植物园科技成果转移转化讨论会”，梳理园区资源，对园产业化发展沟通、研讨；结合廉洁从业风险防控和内部审计工作，梳理排查在工作中可能出现的风险点，制定防控措施，有效保障了对外合作项目的顺利推进，使廉洁从业风险防控在院地合作工作上做到全面覆盖。

沟通协调，中心、基地及联盟委员会管理

1. 中心、基地的拓展与管理

（1）通过联合申报并运行广东省特色植物资源开发工程技术研究中心，完成该中心的年度审计、财务报表、资质审查、验收等工作。

（2）与地方政府多次沟通，先后建立了河南省鸡公山野外森林观测台站、佛山市顺德区中科院华南植物园经济植物育成中心、中科院华南植物园贵州经济植物育成中心、中科院华南植物园豫南经济植物试验基地等。通过平台的申请与建立，申报了多个项目、课题，同时为地方的产业发展、人才培训提供了技术支撑，带动了地方经济的发展。

2. 园对外投资业务管理

通过对园内科技成果、固定资产的整合，管理对外投资业务，其中广东中科琪林园林股份有限公司、中科院华南植物园科技咨询服务部，开展对外合作，形成市场化，按公司业务来完成科技成果、技术的转

摘自《九秩春秋 草木知春花满枝 中国科学院华南植物园90周年纪念文集

移孵化，实现效益最大化；完成对外投资业务的日常管理、股权改革、财务审计等各方面工作。

3. 学会、联盟、委员会管理

参与并完成多个学会、联盟、委员会的日程管理、财务审核工作。包括管理并协调中国野生植物保护协会药用石斛保育与利用委员会，参加中国野生植物保护协会分支机构会议，产业创新联盟（水果保鲜、檀香、玛卡等）的日常沟通、管理及协调。

科技促进发展中心将按照国家创新驱动发展战略的总体要求，面向国家重大需求、面向经济社会发展主战场，以落实院《规划纲要》为主线，以实现“三重大”产出为目标，进一步推动高水平科技成果的转移转化，为国家及地方经济社会的可持续发展做出更多有显示度的贡献。

共建创新 规范引领 续写自然保护区建设管理新篇章

——鼎湖山国家级自然保护区管理工作10年（2009—2018）简述

黄忠良

10年来，鼎湖山国家级自然保护区（以下简称“鼎湖山保护区”）秉承生物圈保护区的理念，紧密结合新时期我国自然保护区建设和管理的新要求，以“创新机制体制，规范管理建设，继续引领我国自然保护区发展，建设与国际接轨的示范型保护区”为目标，在自然保护、科学研究、科普宣传等方面，书写了自然保护区建设管理的新篇章。

创新管理模式，提高保护效果

1. 着力实施院部共建，创新建设管理模式

经过一段时间的酝酿，中国科学院和国家环境保护部于2013年4月签署《中国科学院环境保护部共建鼎湖山国家级自然保护区协议书》，通过加强院部合作，发挥中科院的科研技术和人才优势，环境保护部的规划和政策优势，将鼎湖山建设为国内一流、国际水平的示范型自然保护区，为提高我国自然保护区整体管理水平和建设生态文明做出贡献。2016年4月，院部双方在鼎湖山召开第一次共建工作会议，继续推进共建工作。院部双方创新性共建战略，为解决自然保护区因制度性原因产生的问题提供了方向，具有重要的示范意义。

2. 积极争取经费支持，提高运行管理能力

通过不断的积极争取，中国科学院领导对鼎湖山保护区的建设和管理日益重视。院财政于2011年起设立鼎湖山国家级自然保护区管理局（以下简称“管理局”）专门账户，每年安排80万元事业费预算，支持保护区的管理工作。2014年该项预算增加到100万元/年。此外，2014年，鼎湖山保护区获得院基础设施建设和维修改造项目资金335万元。配合共建工作的开展，财政部、环境保护部2013年批准鼎湖山保护区“生物多样性保护”专项资金387万元。

地方政府对鼎湖山保护区的支持也不断加强。2015年鼎湖山保护区历史性地争取到广东省禁止开发区生态补偿经费228万元。2012—2013年从肇庆市财政争取到30万元防火设施建设专项费，用于防火视频监控系统一、二、三期建设。

上级支持加上本身盘活资产，挖潜创收，开源节流，建立多元经费保障体系，保证了鼎湖山保护区的正常运行，能力建设出现了历史性的飞跃。

3. 完善联防共管机制，密切合作建立屏障

近10年来，管理局积极与地方各级政府和部门密切合作，协力共管鼎湖山保护区，充分发挥鼎湖山森林防火指挥部的职能，建立山内单位的联动防护机制，与村民订立乡规民约，严厉打击违规进山和偷猎盗伐行为，有力地提升了周边民众保护鼎湖山的自觉性，进而提高了管护效果。

摘自《九秩春秋，草木知春花满枝》中国科学院华南植物园90周年纪念文集

鼎湖山保护区仅1 155 hm^2，面积太小，不利于保护。为解决此问题，管理局多次与肇庆市林业局及肇庆市自然保护区管理办公室协商，与鸡笼顶市级自然保护区（与鼎湖山东、北、西三面接壤）建立了密切合作关系，开展双方联防，实行共同巡护，在鼎湖山保护区周边建立了强有力的屏障。

10年来，鼎湖山的生物多样性水平保持稳定。鼎湖山保护区隶属于中国科学院管理这种体制且保护效果良好，为全国自然保护区的管理模式提供了启迪。

规范建设管理，夯实基础条件

1. 出版综考报告，组织编制规划

为了进一步规范鼎湖山保护区的建设和管理，在中科院、环保部的领导下，鼎湖山保护区从2009年开始组织有关专家学者对区内的生物多样性及环境因子开展综合考察，并对以往的调查研究资料进行系统的整理分析。2015年出版了《广东鼎湖山国家级自然保护区综合考察报告》。

2014年底邀请中国林业科学院编制《鼎湖山国家级自然保护区总体规划（2016—2025）》，在各方努力下，该规划于2015年12月通过专家评审，已呈主管部门审批。同时，作为《总体规划》的一部分，《中国科学院华南植物园鼎湖山树木园园区修建性详细规划》也编制完成，一并上报待批。

2. 加大基建力度，改善工作条件

科普楼（1 000 m^2）于2011年竣工，内含讲座室和中国自然保护区主题展厅，增加了鼎湖山保护区科普场馆设施。

2013年，在砚岗头建成了新管护站（450 m^2），为应对“广佛肇”高速公路和拟建的鼎湖山东门广场所带来的管护压力提供了强有力的支撑。

2012—2013年，全面修缮了办公室、管护站点和办公区道路、水电、通讯等基础设施，增加了汽车等交通工具。工作条件得到全面提升。

3. 完善部门设置，加强队伍建设

根据规范化和形势发展要求，管理局2016年增设了发展规划科，将业务科改为科研宣教中心。同时，不断完善规章制度，进一步加强了内部管理。

新时代对人才的需求越来越迫切，保护区坚持内部培养和外部引进相结合。一方面加强创新文化建设、弘扬光荣传统，提高现有工作人员的思想素质；一方面通过外送进修、内部培训提高业务水平。同时加大人才引进力度，从2009年至今，先后招聘了16个年轻人充实队伍；其中既包括博士、硕士和本科毕业生，也包括部队转业干部和消防专业人员。

措施与时俱进，保护稳定有效

1. 人防技防结合，信息科技当家

2011—2013年，鼎湖山分三期建设无线视频监控系统，建成了区覆盖率达98%的监控网络，依靠“人防”和“技防”的结合，为实现“先期发现、及早处理和科学指挥”提供了有力的支持，提高了森林防火等管护工作的效率。2015年，保护区建设了智能巡护管理系统，在建设数字化保护区、实现现代化管护方向上又迈出了坚实的一步。

2. 建设防火林带 实行区块管理

在改造防火道成生物防火林带试验的基础上，鼎湖山在2009—2015年完成了面积57 hm^2的生物防火林带建设改造任务，增加了林地面积和森林蓄积量，减少了水土流失，提升了森林的防火抗火效能。

管理局根据功能区划分和防护站点的布局，将保护区网格化，各区块由专人负责，提高了管护人员的责任心和管护效果。

3. 加强保护宣传，狠抓关键重点

鼎湖山保护区最近10年更加重视自然保护宣传工作，利用标语条幅、彩旗、喇叭、电子屏、警示牌等多种模式，宣传自然保护的意义及保护与周边村民、进山游客和驻山工作人员的关系，警示保护区的有关管理规定等，提高了民众保护自然的自觉性。

开展管护工作分季节、分区域、有重点、有节律，突出“重阳、清明、黄金周”等重点时段，狠抓重点季节防火，开展重点打击偷猎野生动物等专项行动，使得自然保护工作有张有弛，卓有成效。

为适应形势，2016年，保护区在鼎湖山入山口设立综合检查哨卡，加强了进出保护区的综合检查。

4. 配合督查核查，加强法制宣传

自2010年起，环境保护部根据遥感监测信息，对鼎湖山保护区人类活动实地核查。管理局积极配合有关部门开展督查核查工作，通过组织情况通报会，提出整改意见，督促整改，进一步提高了保护区管理局的威望，促进了保护区的规范管理。

科研监测成果累累，平台建设蒸蒸日上

1. 生物多样性监测系统化

管理局近10年来继续和华南植物园生物多样性保育研究组合作，对鼎湖山大样地及其6个卫星样地、1个样带按照国际标准开展植物多样性监测研究。此外，近几年对保护区内的珍稀濒危植物种群进行了系统的监测研究。

近年来在有关科研项目的支持下，对鼎湖山保护区动物多样性的监测内容得以大大增加。2009年起，利用红外相机对兽类等动物夜间活动开展监测；2013年起，开展了包括哺乳类、鸟类、蝶类、两栖类、爬行类的系统监测，对广东省省鸟“白鹇”等保护动物进行了重点的种群监测。2014年，对区内松材线虫病疫情进行监测，开展鞘翅目昆虫的调查。2016年起，在国家自然科学基金的支持下，开展了野猪和白鹇对南亚热带森林更新的影响研究。

此外，鼎湖山保护区针对薄弱环节，加强了社会科学方面的研究，如生态旅游的问卷调查、科普受众的心理研究、乡镇中学的科普状况调查等。

通过这些监测和研究，取得了一批成果，如发现了48种野生动物为鼎湖山保护区的分布新记录。在此基础上，鼎湖山生物多样性研究丛书之一《鼎湖山植物》和之二《鼎湖山常见鸟类》将在2019年出版。这些成果一方面为科普教育提供了丰富的素材，另一方面为保护区的管理提供了科学依据。

鼎湖山保护区还将生物多样性监测研究扩大到了临近保护区，分别与烂柯山省级自然保护区和鸡笼顶市级自然保护区的管理机构合作建立了标准样地，开展以动植物为主要对象的监测研究，以求取得网络化、多点参照的科研监测效果。

摘自《九秩春秋，草木知春花满枝》中国科学院华南植物园90周年纪念文集

2016年鼎湖山保护区获得中科院生物多样性委员会、中国动物学会兽类分会和鸟类分会等组织联合颁发的“野生动物监测优秀奖”。

2. 全球变化研究新突破

管理局不断加强与鼎湖山森林生态系统定位研究站的合作，积极为定位站提供后勤、支撑人员和安全保障等方面的服务，为定位站的科研不断取得新成果做出了一定贡献。

管理局的生态系统管理研究组坚持既定研究方向，深入开展全球气候变化与南亚热带森林生态系统的相互作用研究，不断取得新突破，鼎湖山的“氮沉降实验样地”扬名世界，不断取得有显示度的成果，陆续在《Global Biology》等国际著名刊物（如2018年在《Ecology》）上发表论文。

3. 科研平台建设迈大步

近10年来，管理局不断加强基础设施建设，一方面坚持对外开放，一方面加强管理和服务，努力打造世界级的科研平台，有关研究成果不断涌现。

随着越来越多的科研机构和大学到鼎湖山开展科研项目，为避免出现混乱，保护区2014年设置了科研平台管理岗，并制订了鼎湖山科研工作管理规定，力求对科研工作的管理和服务精细化、规范化，使鼎湖山的科研平台工作繁而不乱，有序顺畅。

不断开拓项目资源，科普宣传佳作连篇

1. 狠抓项目促进科普，创新形式精彩教育

鼎湖山保护区的科普工作在近10年步入了一个新台阶，形成了以项目推动科普教育工作的路子，相继争取了中科院、环保部、省科技厅、省环保厅、市科技局等有关政府部门以及广泛的社会资源途径的科普项目，一方面加强设施和场地建设，如“草药科普园”“科普馆”等，在野外环境教育考察径增设了解说系统；一方面编制印刷特色教材读物，如“珍稀濒危动植物介绍”等展板、《森林探秘之旅》等手册以及鼎湖山常见鸟类扑克牌等。

鼎湖山的科普活动精彩纷呈，特别在“中科院公众科学日”“全国科普活动周”“广东省科技活动月”“生物多样性日”“世界环境日”期间，均开展了大型科普活动，并创立了“原始森林探秘”、“生态知识科普进校园”的科普活动品牌。

科普人员不再仅坐镇保护区等受众进山，他们主动走进校园开展互动性科普活动，同时和企业、社会组织合作组织各种科普活动。其中，2012—2013年与地球观察研究所合作，组织开展了科研志愿者活动30批次，近千人次参加；2018年，在教育部中央专项彩票公益金的支持下，共策划举办了公益性科普研学实践活动45场。这些活动受到了社会的广泛好评。

2013年鼎湖山保护区被环境保护部和教育部命名为“全国中小学校环境教育社会实践基地”。

2. 宣传形式与时俱进，社会影响日益提升

随着社会媒体手段的飞速发展，管理局不断开拓新的科普宣传形式。继续与定位站合作，每年编辑出版两期《鼎湖山之窗》，2010年开通了鼎湖山保护区官方网站；2011年开通了微博；2016年开通了微信平台。

同时，借助社会新闻媒体，大力宣传鼎湖山保护区。平面媒体有：《人民日报》《经济日报》《科学时报》《中国绿色时报》、新华社等方面的记者通过专访，分别在有关刊物发表了多篇有关鼎湖山的文章；《西江日报》多次报道鼎湖山保护区的新闻。立体媒体有：《新华网》《央视网》、中央电视台发现之旅频道《品质》《乡土》《穿越北回归线》等栏（节）目、凤凰卫视《大地寻梦——广东》第一集、广西电视台《美丽西江》栏目、肇庆电视台（多次）到鼎湖山采访拍摄（还特邀鼎湖山保护区工作人员到《星湖会客厅》接受专访），分别录播了节目。

2012年出版了《鼎湖山国家级自然保护区55周年纪念文集》。2016年在《人与生物圈》“中国自然保护区60年”专辑上发表了“中国第一个自然保护区在鼎湖山诞生”重磅文章。此外，还制作了《北回归线沙漠带上的绿洲——鼎湖山》影像片。

随着宣传形式的丰富，扩大了宣传的范围，鼎湖山保护区的社会影响力不断扩大。

3. 力促区内生态旅游，服务地方社会发展

保护区管理局近期进一步开展了生态旅游的研究，如环境因子监测、游客容量测算、生物多样性与旅游活动的关系等，使得旅游规划修改有根有据。同时与鼎湖旅行社密切合作，通过对导游开展培训，提高导游的理论水平，传输科学知识和环保理念。此外，通过在旅游道路旁设立宣传橱窗（每年更新3—4期）、重要生态景点的解说牌以及植物二维码名牌等，让游客耳濡目染，接受知识和自然保护意识的熏陶。

2015年鼎湖山被评为广东省“十大最美森林”之一。

荣誉彰显功绩，展望前景可期

1. 荣誉

鼎湖山保护区管理局10年来，继承光荣传统，开拓创新道路，协力拼搏，不断进取，取得的成绩获得了上级有关部门的肯定。

2013年，管理局被环境保护部等国务院七部委表扬为“全国自然保护区工作先进集体”。

2015年，管理局被国家人力资源与社会保障部和中国科学院授予“中国科学院先进集体”。

2. 展望

生态文明建设的号角已在神州大地吹响，新的国家自然保护地体系的建立势在必行，作为自然保护地的先驱，鼎湖山将迎来体制改革的洗礼，其地位有待进一步彰显，作用必将进一步发扬。可做以下期望。

继续占领科研平台的制高点，不断夯实科研平台的基础，鼎湖山保护区坚持张开怀抱，欢迎科研同仁，更充分发挥科研基地的作用，让更多的科研精英从此登上科技高峰。

更加注重践行生物圈保护区的理念，借自然保护地体制改革的东风，解决好保护和发展的矛盾，进一步促进地方的社会和经济发展。

系统开展自然保护区管理理论研究，充分利用鼎湖山建区60多年的管理实践和研究成果，深入研究管理措施与目标实现之间的关系，为国家的自然保护区管理有效性评价提供科学、可行的标准体系，从而为全国自然保护地体系的建设和管理提供理论和方法，继续擎起自然保护地先驱的大旗，为我国的生态文明建设做出更大贡献。

九秩春秋，草木知春花满枝 中国科学院华南植物园90周年纪念文集

科研平台建设10年回顾

郑祥慈　陈　峰　赵利平

华南植物园自成立以来，一直致力于科研平台建设并在近10年取得很大进展。现拥有2个国家级野外台站、1个院级野外台站、2个广东省重点实验室、3个中国科学院重点实验室、1个广东省工程技术研究中心，以及标本馆、公共实验室、支撑中心、华南植物鉴定中心等科研平台。特别是2011年以来，华南植物园通过中央级科学事业单位仪器设备购置类专项的组织申报和实施，重点建设22个实验平台，极大改善了我园科技基础条件。

野外台站

广东鼎湖山森林生态系统国家野外科学观测研究站（简称鼎湖山站）建于1978年，1991年加入中国生态系统研究网络（CERN），1999年成为国家首批（25个）野外台站试点站，2002年成为全国碳通量观测站，2003年纳入中科院大气本底观测网站，2006年通过科学技术部的评估正式成为国家级野外台站，同年加入国际氮沉降观测研究网络。该站系统开展地带性森林生态系统演替过程与规律，包括结构与功能、格局与过程相互关系的研究，阐明热带亚热带森林生态系统碳、氮、磷、水循环及其耦合等关键过程对全球变化的响应与适应规律和调控机理，为解决国家和地方生态环境保护与资源可持续利用的关键科学与技术问题提供科学支撑。中国科学院每5年对CERN站进行综合评估，鼎湖山站自2001年以来连续三次综合评估为优秀野外站。

广东鹤山森林生态系统国家野外科学观测研究站（简称鹤山站）建于1984年，1990年成为CERN站，2005年成为国家站。建站目标旨在理论上揭示热带亚热带退化生态系统恢复过程和机理，完善和发展恢复生态学的学科理论；在实践上针对热带亚热带区域退化生态系统的综合整治和可持续利用等问题进行研究，提供成熟技术及示范样板，把鹤山站建设成为热带亚热带红壤丘陵地区的资源开发利用、生态环境保护和现代化管理的研究中心。鹤山站自2001年以来连续三次在CERN站综合评估中被中科院评为良好野外站。

中国科学院小良热带海岸带生态系统定位研究站（简称小良站）建于1959年，是我国第一个热带亚热带生态恢复定位研究站，也是我国最早建立的长期生态站之一。它在极度退化的海岸带台地上成功恢复了连片阔叶混交林，带动并示范了周边地区退化土地的恢复，大大改善了当地生产与生活环境。小良站定位于热带海岸带的生态恢复、土地利用与灾害防护研究，目前是中国科学院院级台站，2012年起获得院运行费支持，并纳入CERN正式管理，2018年获得广东省科技厅500万元科技基础条件建设专项支持经费用于台站建设。

省部级重点实验室及工程技术研究中心

中国科学院植物资源保护与可持续利用重点实验室于2008年批准成立。实验室围绕植物资源保护及可持续利用这一总体目标，在基因、个体、种群和群落四个层次，利用多学科综合手段，在生物多样性形成与维持机制、生物多样性保护与可持续利用及种质、基因和化学资源发掘与利用等三个方向开展基础和应用基础研究，为重要植物资源的保护及可持续利用提供新理论、新技术、新方法、新材料和新品种。中国科学院每5年对院重点实验室进行考评，该实验室主动参加2010年实验室评估获得优秀成绩，并在2015年考评中获得良好成绩。

中国科学院退化生态系统植被恢复与管理重点实验室于2009年批准成立。实验室面向国家战略需求，立足华南地区，针对各类生态系统（如森林、城市、草地），结合全球变化的研究热点（如温度升高、降水格局改变、CO_2浓度增高、酸沉降、氮沉降等），开展生态系统结构、功能与过程研究，生态系统退化机理与健康评价，退化生态系统植被恢复技术集成与模式优化，为评价生态系统健康、治理区域生态环境、应对和缓解全球变化所带来的生态后果提供科学依据。该实验室主动参加2010年实验室评估获得良好成绩，并在2015年考评中再次获得良好成绩。

中国科学院华南农业植物分子分析与遗传改良重点实验室于2014年批准成立。实验室立足华南，为满足人类日常生活最重要的食品、健康和精神追求，以农作物（以华南地区最重要的粮食作物水稻为对象）、功能饮料（以除水之外最广泛饮用的茶为对象）和花卉（以最具华南特色的兰花为对象）为对象，开展农业植物优良遗传性状发掘及分子机理研究、农业植物品种改良技术和新品种培育，同时通过与企业的紧密合作，实现育种与推广应用的无缝对接，对我国的农业生产起到直接的推动作用，为科研与生产的紧密结合提供可以借鉴的新模式。

广东省数字植物园重点实验室建于2004年并于2007年通过验收。实验室主要研究方向包括：数字植物园技术与集成，植物园科学数据共享共建、数字化植物标本馆，虚拟植物园，植物资源保护、创新与利用，生态环境资源监测。广东省科技厅每三年对省重点实验室进行考评，该实验室在2017年考评中获得良好成绩。

广东省应用植物学重点实验室于 2013年获批成立，2018年3月进入开放运行阶段。实验室开展特色植物资源保育和种质创新、华南特有植物功能性物质的研究以及环境治理与景观优化的植物技术集成，构建应用植物学研究平台和学科体系，积极推进我国应用植物学的发展。该实验室在2017年由省科技厅组织的考评中获得优秀成绩。

广东省特色植物资源开发工程技术研究中心于2013年获得了广东省科技厅立项组建。该中心面向国家战略需求，围绕植物资源的创新应用这一总体目标，在基因、个体、种群、群落四个层次，利用多学科的综合手段，在环境保护和生态恢复、农业植物新品种培育、基因发掘与种质资源创新、植物化学资源发掘利用与评价四个方向进行研发，为重要植物资源的创新应用提供新技术、新方法、新材料和新品种。

标本馆

陈焕镛院士自1927年6月开始在香港采集植物标本，但标本馆的建立时间比华南植物园前身中山大学农林植物研究所的创立时间早一年，为1928年，是国内最早建立的植物标本馆之一。本馆收藏最早的标本是1822年采自非洲Bornou的Chrozophora brocchiana (Vis.) Schweinf.，而馆藏最早的国内植物是1828年采自海南的膜稃草Hymenachne amplexicaulis (Rudge) Nees。目前馆藏热带亚热带植物标本110余万份，其中种子植物85万份、苔藓植物4万份、蕨类植物4万份、模式标本超7000份、复份标本10万份、液浸标本6400份。标本馆于1999年率先在国内实施了标本数字化。其发展目标是创建一个世界水平的区域性标本馆，宗旨是使馆藏标本极富华南区域特色，将华南及东南亚地区植物标本科属收集齐备，华南尽可能收齐到种，并集齐热带亚热带重要科属的全世界植物标本。

公共实验室

公共实验室成立于1978年，是中国科学院首批择优支持的、生命科学领域优秀的所级公共技术服务中心，获得了中国国家认证认可监督管理委员会颁发的“检验检测机构资质认定证书”（CMA）以及中国合格

九秩春秋，草木知春花满枝 中国科学院华南植物园 90 周年纪念文集

评定国家认可委员会颁发的“实验室认可证书”(CNAS)。实验室集中了全园30多套价值达4 000多万元的公用大型科研精密仪器，为全园科研提供高质量的综合性的植物、土壤、水、空气等方面的检验检测，包括植物、土壤和水的微量元素和重金属元素的理化分析，有机物残留分析；植物及其天然产物的分子结构与功能的质谱波谱分析；植物与土壤碳、氮、氧稳定同位素质谱分析；以植物样品为主的（荧光）显微结构、超微结构分析等专业测试；同时进行实验方法的研究及推广、仪器设备功能的改进、小型非标科研装备的研发、精密仪器的维修维护及各项技术的培训和服务。实验室面向全社会开放，是广州地区最大的植物学研究大型仪器共享平台。

支撑中心

《热带亚热带植物学报》创刊于1993年，是国内外公开发行的全国性中文学术期刊（双月刊），优先报道热带亚热带地区植物学、生态学、环境科学及其交叉学科领域中的新发现、新理论、新方法和新技术，亦欢迎来自不同气候带的植物科学研究论文。重点刊登全球气候变化及生态系统服务功能、系统与进化生物学、环境退化与生态恢复、生物多样性保育及可持续利用、农业及食品质量安全与植物化学资源、植物种质创新与基因发掘利用以及能源植物的开发利用等方面的新成果。设有研究报告、快报、综述、评论、书评和会讯等栏目。本刊为中国自然科学核心期刊，刊登部分英文稿件，已陆续被BIOSIS、CAS、CAB、《中国科学引文数据库》和《中国生物学文摘》等数据库收录。

图书馆建于1929年，初期为国立中山大学农林植物研究所设立的图书室。目前馆藏总量已达25万册，其中，外文书刊占馆藏总量的三分之二，主要收集涵盖植物科学所有分支学科的文献，同时兼收与植物科学研究相关的园林园艺、农业、林业、土壤、生化、地学、药学等方面的文献，订购开通及通过中科院文献情报中心开通的各类数据库130多个，另有自建数据库5个，与多个图书馆建立了馆际互借、全文传递的关系。

网络信息中心是园信息化运维和技术支撑部门，主要负责园计算机网络系统的建设、维护与保障，同时支撑相关科学数据库及信息系统的开发、建设、数据采集、存储、备份以及科研项目超级计算机应用等工作。中心运维的网络系统计算机已达1 200多台、各类服务器30多台、网络总出口带宽500兆、数据存储能力160TB，无线网络覆盖科研区各楼宇，有线网络千兆到用户桌面。中心还直接负责广东省数字植物园重点实验室及中国植物园联盟活植物管理系统的技术支撑。在该中心的技术支撑下，华南植物园多次在中国科学院信息化工作评估中名列前茅，并连续四次获中科院信息化工作优秀表彰。

华南植物鉴定中心

华南植物鉴定中心于2007年由广东省林业局指定并授权我园为广东省野生植物物种鉴定机构，负责有关野生植物及相关制品的鉴定工作，为林业局、自然保护区、森林公安、法院、海关、科技和相关政府管理部门的办案、决策和调研等提供服务，为野生植物保护和违法贸易提供快速可靠的物种鉴定，同时面向全社会提供植物及相关制品的物种鉴定。

实验平台

2011年以来，华南植物园通过中央级科学事业单位仪器设备购置类专项的组织申报和实施，新购置8 663.5万元仪器设备，重点建设22个实验平台（其中院级专业平台7个，区域中心专业平台6个，所级平台9个）。在中国科学院组织的仪器设备购置专项项目验收中，各实验平台均以优异成绩顺利通过验收。各

实验平台的建设，极大改善了我园科技基础条件。

南亚热带生物多样性监测平台（院级专业平台），建设中国科学院生物多样性监测网络专业化平台鼎湖山大样地部分，使该监测平台成为研究南亚热带常绿阔叶林生物多样性形成与维持机制的重要监测研究平台，并与其他森林大样地监测平台接轨，形成长期稳定的网络系统。

生物多样性网华南植物园林冠监测平台（院级专业平台），服务于中国生物多样性监测与研究网络林冠生物多样性监测专项网，通过调查与监测南亚热带森林林冠内小环境、植物、动物、微生物多样性及其变化，以研究其格局与变化对森林生态系统功能、过程的影响和对全球变化的响应与适应，推动林冠生物多样性相关学科与研究领域的研究平台发展，全面提升我国林冠生物多样性研究领域的科研水平和技术创新能力。

生物多样性网华南植物园森林监测平台（院级专业平台），在鼎湖山南亚热带常绿阔叶林20 hm^2监测样地建立基于多种监测技术为基础的森林生物多样性监测网络平台，服务于中国生物多样性监测与研究网络植物多样性中心森林生物多样性监测专项网，以完善我国森林生物多样性的公共信息数据库，完成长期监测、网络化分析管理、中长期预警分析的要求与目标。

野外观测网络华南植物园大气本底观测平台（院级专业平台），建设中国科学院区域大气本底观测研究网络专业化平台——5个大气本底观测站之一的鼎湖山站，通过全面更新大气本底站大气污染物监测系统，共同构成大气环境超级观测系统，获取温室气体、污染气体、气溶胶和气象背景数据，长期、持续、系统、有效地监测它们的变化规律及其相互作用与反馈，从而探索通过地基辐射变化反演我国气溶胶的长期大尺度的变化规律，为大气污染物防治、气溶胶气候环境效应评估提供基础科学数据支持。

野外观测网络华南植物园生态系统观测平台（院级专业平台），依托鹤山站和鼎湖站进行建设，为开展区域生态环境、全球变化、陆地表层过程、地球系统科学研究提供野外观测和试验研究的平台支撑，全面提升我国野外科学观测研究体系的基本数据获得能力，形成整体国际先进水平的基础研究、技术研发与应用平台，为国家环境领域重大需求和决策提供数据服务。

野外观测网络华南植物园通量观测平台（院级专业平台），建设中国陆地生态系统通量观测研究网络专业化平台——鼎湖山站，完善生态系统尺度的通量综合观测体系，巩固并提升通量专项观测网络的协同观测研究能力，进一步发挥ChinaFLUX在我国通量观测研究领域的引领作用。

野外观测网络南亚热带森林观测平台（院级专业平台），建设中国科学院野外观测网络专业化平台——鼎湖山站和鹤山站两个森林站，针对主要野外观测设备进行更新完善、改造升级，提高单台站的观测研究能力和水平，为确保CERN连续的、不间断的长期生态系统监测工作有效开展，为获取准确度高、可比性好的长期序列联网观测数据提供基础技术条件保证。

农产品质量与安全实验平台（区域中心），服务于中国科学院广州生命科学大型仪器区域中心，围绕国家农产品质量与安全的国家需求，新建农产品质量快速评价体系，推动农业相关学科与研究领域（如农作物基因工程、遗传改良与育种和农产品贮藏加工等）的研究平台发展，完善华南植物园现有农产品质量与安全实验平台的建设，并成为高水平的基础研究、技术研发与应用平台。

生物分子与功能分析实验平台（区域中心），服务于中国科学院广州生命科学大型仪器区域中心，利用现代先进的色谱—质谱分析仪器技术和多维组学研究方法，建立一个从小分子到大分子、从定量到定性等系列的不同分辨率与功能的质谱解析平台，应用于生物资源的结构解析、经济植物品质评价、种质创新、药用植物化学资源的发掘利用、新型化合物和药物的发现与筛选、相关药物的代谢动力学和蛋白组学分析等。

九秩春秋，草木知春花满枝 中国科学院华南植物园90周年纪念文集

生物资源生态保护实验平台（区域中心），服务于中国科学院广州生命科学大型仪器区域中心，针对人类活动主导的城市生态系统，探究环境污染物在城市生态系统的迁移规律，研究污染物对城市土壤及植被的危害作用，分析重要生物种质资源在环境污染条件下的潜在风险。

生物资源显微结构与功能分析实验平台（区域中心），服务于中国科学院广州生命科学大型仪器区域中心，对生物资源的单（活）细胞、细胞层、（活体）组织、（活体）器官进行显微结构与功能分析及三维成像，并开展生物成像实验方法的研究与设计、仪器功能的创新与改进以及高水平生物成像技术人才的培养，全面提升我国生物资源发掘与利用领域相关研究领域的科研水平和技术创新能力。

遗传资源与进化研究实验平台（区域中心），服务于中国科学院广州生命科学大型仪器区域中心，建设一个可以在组织、器官、细胞、基因水平对生物遗传资源和生物多样性开展遗传分析、化学分析、资源评价及进化与发育等研究的支撑平台。

资源植物基因表达体内与体外分析平台（区域中心），服务于中国科学院广州生命科学大型仪器区域中心，在可控条件下生长植物，并且以非损伤方式实时观察和记录，同时能进行高通量的活性功能鉴定，从中发掘功能基因和蛋白、多肽组分等有效成分，为下游资源开发利用提供基础，同时大大丰富华南植物园及广东地区植物分子生物学、植物分子遗传学和生物化学等学科的研究手段，促进研究水平的提升。

常绿阔叶林对全球变化响应研究实验平台（所级平台），针对我国面积广阔的常绿阔叶林在全球变化背景下的响应与适应等重大科学问题开展研究，为碳、氮、水过程的研究提供条件支撑。

常绿阔叶林生物地球化学循环研究实验平台（所级平台），组建多因子影响研究及同位素材料制备系统，引进先进的稳定同位素技术，通过碳、水同位素的研究，探讨森林生态系统生物地球化学循环过程和机制，建设成为国内一流享誉国际的全球变化实验研究平台。

南方丘陵生态恢复研究实验平台（所级平台），针对南方各类大面积退化土地的生态恢复，大幅强化不同恢复类型的元素生物地球化学循环、恢复用物种的生理生态评估、污染土地的修复技术、城市环境退化与对策等研究，达到区域性领先和全国先进的水平。

南方特色经济植物转基因实验平台（所级平台），以华南特色经济植物为重点，开展南方特色经济植物转基因相关领域的工作，开发具有自主知识产权的转基因体系，填补我国的新型转基因技术空白。

南亚热带森林生态系统过程与服务功能研究实验平台（所级平台），开展华南地区南亚热带森林生态系统过程与服务功能的整合研究，大幅提升针对生态系统碳、氮、水循环规律和过程耦合等重大科学问题的研究能力，为提高华南地区南亚热带森林生态系统生产力，应对和缓解全球变化所带来的生态后果，最终构建和维持可持续发展的生态系统提供理论指导和实施对策。

南药植物化学资源发掘利用实验平台（所级平台），建立南药植物化学资源高通量制备和快速分离、纯化、结构鉴定及修饰的实验系统，为植物化学资源的发掘利用提供技术支撑。

热带作物品质改良实验平台（所级平台），利用华南植物园在农业基础研究方面的优势及丰富的植物资源，搭建华南地区最为先进的、高效率的热带作物品质改良实验平台，为提高热带农作物的产量、改良其品质、增强其抗性提供保障。

植物代谢组学实验平台（所级平台），开展基于核磁共振技术的代谢组学研究，通过植物体内全部小分子代谢物的丰富信息的研究分析，为药物研发、分子生理学、分子病理学、基因功能组学、营养学、环境科学等重要领域提供依据和支撑。

植物亚细胞生物学实验平台（所级平台），通过亚细胞动态成像仪和宏观活体亚细胞成像系统，获得清晰的亚细胞结构图像并能进行精确的分析。

基础设施与园区建设10年回顾

范林先　李海燕　陈健驹　杨向伟

近10年是华南植物园基础设施与园区建设快速发展的10年，项目实际总投资10 870多万元，其中争取财政部和院条财局资金7 123多万元，科研办公条件大步提升，生活基础设施和职工居住环境不断改善提高，野外台站科研办公和生活设施彻底改变面貌，“科学家之家”、打石场、医机厂历史遗留问题解决取得突破。

1. 2010年12月，“十一五”基建项目——植物能源与生态环境综合研究平台建设项目（一号实验楼、扩建的研究生公寓）竣工投入使用

该项目2007年9月获国家发展和改革委员会（以下简称发改委）和中科院正式批复立项。综合实验楼于2009年6月取得《建筑工程施工许可证》开工建设，2009年11月结构封顶、2010年9月初验、2010月12月参建五方（地勘、设计、施工、监理、业主）进行工程验收。

研究生公寓扩建工程于2009年12月取得《建筑工程施工许可证》开工建设，2010年9月初验、2010月12月参建五方（地勘、设计、施工、监理、业主）进行工程验收。

完成总建筑面积10 267 m^2（一号实验楼8431 m^2，扩建的研究生公寓1836 m^2），总投资3 186.96万元，其中国家投资1 640万元，自筹1 546.96万元。工程综合单3 104.09元/m^2，建安工程造价2 281.84元/m^2。

该项目被评为“二〇一〇年度广州市建设项目结构优良样板工程”、“二〇一一年度广州市优良样板工程”，获得工程质量“五羊杯”。

一号实验大楼竣工投入使用后，进一步改善我园现有科研办公条件，使整个科研园区中心转移。通过新建科研区大门与展示区西门贯通衔接，形成一个有机的整体。同时，新建研究生公寓落成后，大大缓解了我园研究生招生人数逐年上升与住宿资源短缺之间的矛盾，为进一步扩大研究生和流动人员队伍创造条件。

2. 2016年12月，“十二五”基建项目——植物种质资源与基因发掘利用综合研究平台（四号、五号实验楼）竣工投入使用

2013年8月获国家发改委正式批复立项，建成总建筑面积8 474 m^2，总投资3 168.71万元，其中财国家（财政部）投资1 600万元，自筹1 568.71万元。2015年6月取得施工许可证并正式开工，2015年10月结构封顶，2016年12月通过了工程竣工验收投入使用。该项目获得了“广州市样板工地证书”和“广州市优质工程证书”，投入使用后进一步改善了我园现有科研办公条件。

3. 2014年10月，鼎湖山站CERN“十二五”项目和小良站CERN“十二五”项目竣工投入使用

两项目2012年7月获批复立项，鼎湖山站项目建成总建筑面积1 060 m^2，实际总投资356.97万元，其中财政拨款292.5万元；小良站项目，建成总建筑面积1 080 m^2，实际总投资344.27万元，其中财政拨款292.5万元。两项目竣工投入使用后极大的改善了两野外台站科研办公条件。

《九秩春秋，草木知春花满枝》中国科学院华南植物园90周年纪念文集

4. 2012年11月，园区基础设施修缮改造项目（环园路道路、围墙、监控等修缮改造）竣工投入使用

该项目2011年4月实施方案获批复，实际完成总投资1 395.01万元，其中财政部拨款1 216万元。另，2014年、2015年、2016年、2017年，鼎湖山站、鼎湖山管理局、小良、鹤山站前后陆续获批财政部基础设施和房屋修缮项目9项，实际完成总投资1 548.2万元，其中财政部拨款1 430万元。

5. 2016年6月，展览区9、10、11栋人才周转公寓改造项目（“3H”工程补贴项目）竣工投入使用

2014年12年实施方案获批复，修缮房屋面积3 412 m^2（54套公寓），总投资421.24万元，其中院条财局“3H”工程补助324万元（每套补助6万元）。该项目投入使用后极大地缓解了我园人才引进住房紧张的矛盾。

6. 2019年2月，展览区48—52栋人才周转公寓改造项目（“3H”工程补贴项目）竣工投入使用

2018年7年实施方案获批复，修缮房屋面积3 167 m^2（42套公寓），总投资450多万元，其中院条财局“3H”工程补助238万元。该项目投入使用后极大地改善了展示区旧宿舍区的基础设施条件和居住环境。

7. 2012年11月，将原废弃的幼儿园改造为园新食堂

极大地改善了学生和职工的就餐环境，到食堂就餐人数明显增多。同时拆除旧厨房，使扩建的研究生公寓得以通过规划验收及项目验收。

8. 2016—2018年职工住宅加建电梯和安装管道燃气取得突破

完成了展览区新宿舍区13个梯加装电梯工作，完成了科研区、展示区宿舍750多住户管道燃气安装工作，极大地改善了职工居住的基础设施条件。

9. 妥善协调解决了“科学家之家”遗留问题

2013年7月终止了双方于2006年1月签订的《科学家之家改、扩建及承包合同》和于2009年8月签订的《科学家之家改、扩建及承包合同补充协议》的履行，收回所有建筑物和构建物（建筑物7栋，其中6栋基本完成外部装饰，1栋完成主体框架，总建筑面积4 429多 m^2）。

2016年12月完成了“科学家之家”场地招租工作，由承租方出资完成剩余的全部土建和装修工程，并办妥施工所需的一切手续；签订5年合作合同，第一年场地使用费45万元，管理费85万元，之后每年递增3%。

10. 矿场、医机厂遗址历史遗留问题取得了重要进展

2014年1月27日，市国土房管局关于华南植物园内广州医药机械厂、石矿场地块358.7亩土地权属依法界定复函：“华南植物园土地权属清晰，两个旧址地块土地权属隶属华南植物园”（穗国房业务〔2014〕33号）。

2019年2月22日下午，受王东副市长委托，广州市政府张建华副秘书长主持召开会议（穗府会〔2019〕41号），初步确定了两个旧厂（场）的搬迁方案，石矿场原87户职工住户房屋不纳入评估范围，移交我园管理；医机厂未到期的租赁合同“带租移交”。

11. 园区土规（土地转性）调整取得可喜进展，为未来园区建设发展奠定了基础

2014年最终获批了195.3亩农用地转建设用地指标，其中科研区“小岛”片区98.3亩，展示区南门90.3亩。

12. 2017年1月我园科研生活区实现了后勤社会化

妥善分流安置职工8人、临聘人员16人；在总费用基本持平的情况下增加了4号、5号新实验楼（8 452 m^2）服务管理内容及园艺中心宿舍区的绿化卫生服务管理（2015年后勤自管经费420.35万元，包括所有人力成本和物料、工具等全部费用；后勤社会化保利物业公司中标，服务三年，总价1 263.569万元，平均每年421.2万元）。总体服务管理水平有了明显的提高，改革成效明显。

13. 展望和规划

（1）推进石矿场、医机厂遗址历史遗留问题搬迁，最终解决40多年历史遗留问题。

（2）推进“十三五”平台项目——人工气候楼建设。

华南植物园基建项目详细情况如表1所示。

表1 中科院华南植物园基建项目情况表（2009—2019）

序号	项目名称	立项时间 可行性研究报告（或实施方案）批复时间	批复面积（m^2）	批复总投资（万元）	批复：其中国拨（万元）	开工时间	竣工验收（投入）时间	建成面积（m^2）	实际总投资（万元）	其中国拨（万元）	备注
1	“十一五”项目植物能源与生态环境综合研究平台（一号实验楼和研究生公寓）	2007年9月4日	10000	3 100	1 640	一号实验楼：2009年6月30日 研究生楼：2009年12月21日	一号实验楼：2010年12月30日 研究生楼：2010年12月30日	10 267	3 186.96	1 640	一号实验楼：8 431 m^2；研究生楼：1 836 m^2
2	“十二五”项目——植物种质资源与基因发掘利用综合研究平台（四、五号实验楼）	2013年8月1日	8452	3 276	1 600	2015年6月25日	2016年12月15日	8474	3 168.71	1 600	
3	鼎湖山站CERN“十二五”项目	2012年7月26日	800	360	300	2012年12月8日	2014年10月24日	1 063	356.97	292.5	
4	小良站CERN“十二五”项目	2012年7月26日	1 000	330	300	2012年12月6日	2014年4月21日	1 080	344.27	292.5	
5	2011年华南植物园园区修缮改造	2011年4月13日		1459	1216		2012年11月26日		1 395.01	1216	

摘自《九秩春秋，草木知春花满枝》中国科学院华南植物园90周年纪念文集

（续表）

序号	项目名称	立项时间可行性研究报告（或实施方案）批复时间	批复面积（m^2）	批复总投资（万元）	批复：其中国拨（万元）	开工时间	竣工验收（投入）时间	建成面积（m^2）	实际总投资（万元）	其中国拨（万元）	备注
6	鼎湖山站科普及学术交流楼、防火指挥部大楼及附属用房修缮改造	2014年6月6日	1 290（修缮面积）	252	175	2014年12月16日	2016年6月4日		239.43	175	
7	鼎湖山站基础设施维修改造项目	2014年6月6日		216	160	2014年12月16日	2015年12月24日		193.08	160	
8	华南植物园展示区9、10、11栋人才周转公寓改造项目	2014年12月4日	3 412（修缮面积）	430	324（“3H”补贴）	2015年10月10日	2016年6月17日		421.24	324（“3H”补贴）	54套
9	鹤山站实验楼及附属用房修缮改造项目	2015年4月14日	800（修缮面积）	96	90	2016年4月8日	2016年10月27日		92.9	90	
10	鹤山站基础设施维修改造项目	2015年4月14日		149	140	2016年4月8日	2016年10月27日		148.12	140	
11	鼎湖山站站区实验楼、客座公寓及野外工作室维修改造项目	2016年4月7日	1 650（修缮面积）	195	195	2016年10月18日	2018年2月1日		196	195	
12	鼎湖山树木园流动专家公寓维修改造项目	2016年4月7日	1 500（修缮面积）	204	200	2016年10月18日	2018年7月10日		202	200	
13	小良站原实验办公楼修缮项目	2016年4月7日	2 000（修缮面积）	95	95	2016年10月8日	2017年5月27日		95.16	95	
14	小良站园区基础设施改造项目	2016年4月7日		220	220	2016年10月8日	2017年5月27日		220.08	220	
15	鹤山站专家公寓修缮改造项目	2017年4月11日	1 067（修缮面积）	160	155	2017年10月18日	2018年1月30日		160.71	155	
16	人才公寓改造	2018年7月11日	3 167（修缮面积）	456	238	2018年11月15日			450	238	42套

创新引领党建工作新格局

——华南植物园党建工作10年（2009—2018）简述

范德权　任　海　张福生　陈振焕

华南植物园设党委、纪委，有党支部12个，党员470名。过去10年，在上级党组织的正确领导下，在前后两任党委书记任海、张福生同志的带领下，全体党员围绕科技创新这个中心，先后组织开展了学习实践科学发展观、创先争优、群众路线教育实践、“三严三实”“两学一做”教育等系列工作，为华南植物园的稳定和发展发挥了重要的作用。

顶层设计，构建党委、部门、支部三级组织体系

园党委按照《中国共产党章程》《中国科学院研究所综合管理条例》所赋予的职责，在中科院党组领导下，高举中国特色社会主义伟大旗帜，以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，认真贯彻党的十七大、十八大、十九大精神，以解放思想为引领，以改革创新为动力，以主题活动为抓手，切实加强思想建设、组织建设、作风建设、制度建设和反腐倡廉建设，围绕中心，服务大局，支持园主任与行政领导集体依法行使职权，发挥战斗堡垒、政治核心、保证监督作用，为落实“率先行动”计划、实施“创新2020”和“一三五”规划，建设世界一流植物园提供了坚强的保证。党委通过大力弘扬“绿叶情操、细根精神、木棉风采”的创新文化精髓，构建起充满活力、包容兼蓄、和谐有序、开放互动的创新生态系统。

在党委、纪委的领导下，党办、纪监审办根据工作职能定位，发挥部门职能。党办工作的重点在于加强对支部的指导、监督与检查发挥作用，包括制定党建工作要点，指导开展学习实践科学发展观、创先争优、群众路线教育实践、“三严三实”“两学一做”教育、特色（主题）党日活动、党建品牌建设及与丰顺县留隍镇10个村党支部的互帮互助活动；检查、指导并规范“三会一课”制度、党员发展、党费收缴；加强对党员骨干培训；修订完善华南植物园《党务工作实务》，规范使用《中国科学院基层党支部工作手册》，着力提高支部支委执行力。纪监审办工作的重点在于监督执纪问责上下功夫，认真落实党风廉政建设责任制，推进廉洁从业防控工作，落实中央八项规定精神。通过纪律教育学习活动月、科研经济业务真实性合法性审计、专项检查、重点领域监督、问题整改等方式，防微杜渐。同时实践监督执纪“四种形态”，让“咬耳扯袖，红脸出汗”成为常态，纠正职工中的违规违纪问题，保护好干部，为科技创新提供有力保障。

党支部建设重在日常，组织生活丰富多彩，并由应付式逐步发展成为党员喜闻乐见的形式，“三会一课”制度得到规范。党建品牌建设深入人心，支部特色得到彰显。党支部支委由科研、管理骨干组成，尤其在支部考核对象与方式、组建考核组、考核时间、考核结果的运用等4个方面予以规范与实施，对支部评出优秀、良好、一般3个档次，使支部的考核得到进一步规范。至此，华南植物园已建立并基本完善了从党委、纪委、支部到党员的考核评价与述职机制，进一步加强了研究所的党建工作。

华南植物园三级体系的建设，确保了党建工作任务的顺利完成。

《九秩春秋 草木知春花满枝》中国科学院华南植物园90周年纪念文集

融入业务，党建工作焕发新的活力与动力

党委学习突出“严”“实”抓重点。党委中心组学习注重“虚”“实”结合，做到“虚”功“实”做，学习理论重在思想政治建设，同时运用理论指导实践，提高科学决策水平，推动理论学习深入发展。中心组引导党员干部围绕研究所中心工作及不同时期工作任务，统一思想攻坚克难、凝聚共识，集集体之智慧促研究所之发展。例如，专题学习领会习近平总书记等党和国家领导人视察中科院讲话，两院院士大会讲话精神，对“率先行动”计划重要批示精神，党的十七大、十八大、十九大精神；围绕“如何建成国际一流植物园”“保护区相关法规及鼎湖山管理体制机制”、园艺中心管理、体制机制改革、人才引进与培养、粤港澳大湾区建设等中心工作进行研究。开展党委中心组（扩大）学习会，参加人员范围根据实际工作需要，扩大到业务骨干、普通党员。大家学习后认为这种形式新颖独特，不仅扩大了视野，增长了见识，业务知识得到提升，而且也深受启发，具有中科院特色，符合华南植物园创新与发展的需求。党委还邀请出席十八大代表许玫英、十九大代表恩云飞及党建专家为全体党员作党代会精神的学习辅导报告。党委工作服务于中心工作，认真执行研究“三重一大”议事规则，印发《“三重一大”内容和范围》，修订《党务会议制度》，进一步规范党委会议议事和决策机制，推进行政领导班子决策科学化、规范化和民主化。该做法得到上海分院系统单位的认同，各研究所纷纷向我园“取经”。

支部党建与业务工作更紧密结合。支部活动围绕科研创新、融入国民经济主战场、融入管理、服务、保障，与国家需求、政府与企业需求、研究所的管理相结合。在党委的引导与启发下，各支部深入抓好党建特色品牌建设，开展“党员先锋岗”创建，以“我在团队中的位置”“信念引领科研党建促进创新”“廉洁从业我带头”（图1）等“一年一主题”活动为抓手，加强党建工作与业务工作融合（表1）。例如，科研三支部组织党员及业务骨干前往佛山市三水区南山镇进行考察与交流，随后该镇镇长一行访问我园，双方在低效林提质增效、土壤水体治理、乡村植物利用等方面建立了长期的合作关系。博士党支部组织党员赴韶关开展“农村居民对土壤重金属污染的认识与农作物安全利用”调研，为地方生态文明建设献计献策。上述活动充分展现了党建工作的成效与活力，开创了党建工作与业务工作融合的新模式。

表1　每年一主题活动

年份	华南园每年一主题	中央部署的核心工作
2009	和谐发展	深入学习实践科学发展观
2010	学习型团队建设	创先争优活动
2011	科学发展	
2012	“创先争优”作贡献	
2013	为“一三五”作贡献	群众路线教育实践活动
2014	在“率先行动”计划与“一三五”中作贡献	
2015	为争创特色研究所添砖加瓦	“三严三实”专题教育
2016	立足本职建新功	
2017	做党员的表率	“两学一做”教育
2018	廉洁从业我带头	

党建研究理论成果运用于实践。据统计，党务工作者撰写党建研讨论文17篇，其中获中科院片区交流研讨会优秀论文一等奖、二等奖各1篇；广州（两院）分会专题研讨会获一等奖6篇、二等奖2篇；2015年1篇为全院8个单位之一在离研会各片区工作交流研讨会交流；1篇获首届中科院人力资源管理研究会学术交流会优秀论文奖；3篇获中科院优秀研究成果奖；获中科院政研会2015年度自选课题支持1项（到位经费1万元）；参与广州分院关于开展《落实“两个责任”、筑牢科技战线反腐防线》课题研究之“如何落实纪委监督责任”的相关工作。例如，探究研究所特色党建新模式——中科院广州分院系统党建工作“融合式”研究》《党建品牌建设的实践与思考》等多篇研究成果运用到党建的实践中，指导着华南植物园党建工作的开展。

图1　2018年科研一党支部“廉洁从业我带头”主题党日活动

规范管理，支部战斗堡垒作用得到发挥

抓党支部“三会一课”融入日常、抓在经常。党委通过开展科学发展观、群众路线教育实践、“两学一做”学习教育、推行《党建工作实务》等工作，进一步规范了党员记录本登记、党支部年度考核等事项，使支部做到年初有计划、年底有考核，形成闭环式的管理模式。两任党委书记任海、张福生经常带领党办同志一道，坚持到各支部进行调研、指导并督查支部“三会一课”工作开展情况，对发现的薄弱环节，给予指导整改，围绕党支部“六有”目标，引导支部结合业务开展党建，启发支委及党小组长发挥工作能动性，激发广大党员创新工作热情。10年来发展预备党员111人。管理部门支部围绕加强管理与服务，科研支部围绕创新、建功立业，园艺中心支部围绕做好保障及创建5A景区，离退休支部围绕支持园中心工作，研究生支部围绕严谨治学等特色创建自身党建品牌。以科研一、二、三支部的党员为基础成立临时党支部，在珊瑚岛上开展党建工作，进一步增强了参与该项工作的科研人员不畏艰苦、爱国奉献的意识；园艺中心支部开展岗位践行活动，广大党员在周末义务劳动，为降低超强台风“山竹”所造成的影响（损失）积极抗灾复产。

在党务干部教育培训上个性化，形成特色，其培训形式包括观摩会、交流会、研讨会、党课、专项辅导等。例如，三园（华南、版纳、武汉）党建工作交流研讨会（图1），既有现场支部主题党课的观摩、对支部党课活动的点评，也有工作交流及检查党支部“三会一课”台账登记等环节；保密教育融入党建学习；召开学习黄大年、廖俊波、南仁东、卢永根先进事迹等专题组织生活会；学习党的十七、十八、十九大精神；回顾华南植物园发展历程讲“科学、爱国、奉献”专题党课；达到“脸红、心跳、出汗”效果的

摘自《九秩春秋，草木知春花满枝》中国科学院华南植物园90周年纪念文集

民主评议党员活动；外出考察学习相关植物园的好经验与做法，提升党务干部的工作能力。

建立起符合科研管理实际的学习模式。一是党组织的基本学习模式，即学原文、谈体会、写心得、写征文。例如，管理部门支部进行了“诵读党章、从我做起、做一个合格党员”为主题的集中学习，每位党员都参与到诵读中来，在学习中提出问题让大家思考。组织党员参加省直工委以“不忘初心 继续前进”为主题的征文。二是传递及交流的基本模式，即宣传栏、内部网专题、电子版《学习月报》、QQ、微信、电子邮件、电话。三是增强及提高的基本模式，即专题报告会、视频交流会、中科院“两学一做”基础知识情景问答、学习党章党规知识竞赛、学习收看典型事迹片及专题片、党委负责同志调研及考学党支部党员、广东省党员教育网学习及“考学”答题，这些模式的充分使用，使党员干部不但学到了精髓，而且觉悟得到提高。

榜样力量，优秀集体先进人物不断涌现

10年来，先进集体与优秀个人不断涌现。例如，2010年发生的“5.7”洪灾使我园遭受了重大的经济损失，但是，华南植物园人在大灾面前表现出了奋不顾身、团结一心、英勇救灾的精神。在灾害发生的那一刻起，广大党员干部就积极投身到抗洪救灾工作中去，废寝忘食地开展抢险救灾工作，最大限度地保住了大批珍稀植物，使灾害损失减到最低。在抗洪救灾的过程中涌现出了保安大队、温室综合管理部等5个先进集体及陈永刚等一大批优秀个人。在大灾面前广大党员干部舍小家顾大家，心系集体，爱园、护园的“主人翁精神”得到充分体现。2018年超强台风“山竹”对展示区造成了严重影响，园艺中心支部开展岗位践行活动，广大党员在周末义务劳动为减轻灾害影响积极抗灾复产；涌现出了樊锦文等优秀党员。全国五一劳动奖章获得者周国逸研究员主要从事陆地生态系统生态学研究，他通过长期定位研究，发现成熟森林是重要的碳汇，不仅为寻找未知碳汇的去处提供了新思路，而且对成熟森林土壤有机碳平衡理论的传统观念提出了挑战，从根本上改变传统对生态系统碳循环过程的看法，并催生生态系统碳循环非平衡理论框架的建立。他长期奋战在科研一线，“报效祖国，无私奉献”是他的座右铭。担任鼎湖山研究站站长20年来，带领该站连续3届成为中国科学院生态系统研究网路5年评估优秀野外站。

据不完全统计，10年间华南植物园获得全国性先进集体荣誉奖7个，全国性优秀个人荣誉奖13人次。

文化引领，营造服务创新环境氛围

人文包容性增强，学科间合作与交流密切，制度文化深入人心。开展了“创新文化精髓大讨论”，召开了“弘扬陈焕镛、张肇骞、陈封怀精神报告会”“传承优良文化，弘扬创新精神——纪念陈封怀教授逝世20周年报告会”、追思刘玉壶教授活动、纪念郭俊彦教授回国工作60周年、宣传郭俊彦教授投身祖国建设及胡启明和孔国辉等前辈的典型事迹系列活动，开展“镜头中的最美科学家”视频征集展示，开展抢救“历史”的“口述历史”视频拍摄。通过以上活动，使广大党员职工学习老一辈科学家践行的“忠心报国的民族精神、坚忍不拔的执着精神、敢为人先的创新精神”，弘扬华南园“绿叶情操，细根精神，木棉风采”的创新文化，激发大家的奋斗与创新精神。时任党委书记任海及时任园主任黄宏文带头倡导良好的文化，在各种大会与场合上直面批评庸俗、不良的糟泊文化。开展了广大职工喜闻乐见的文化体育活动，举办了建党90周年文艺晚会、纪念改革开放40周年文艺展演，召开各级代表座谈会、园务公开质询会暨园情通报会（图2）；园务党务公开，营造政通人和良好氛围；遵规守法已成习惯。科研、管理与支撑体系的文化隔阂在“消融”，包容互赏、五湖四海成共识，心往一处想、劲往一处使，上下拧成一股绳、齐心协力干事创业局面逐渐形成。文化起到了凝聚团结进取的作用，为推进“十二五”、“十三五”及“一三五”规划的

全面实施营造了“改革、创新、和谐、奋进”的创新文化氛围。据统计，获包括中科院先进集体（鼎湖山保护区管理局）、全国科普工作先进集体、全国全民健身活动先进单位、全国自然保护区工作先进集体、中科院先进基层党组织、中科院广州分院党群工作先进单位、全国优秀科技工作者、全国五一劳动奖章等各级荣誉奖584项。

图2 园情通报会

圆满完成了中国科学院、广东省人民政府、广州市人民政府三方共建华南植物园的竣工验收工作，全面、超额并高质量地完成了计划建设内容，实现了“人民满意、专家满意、政府满意”的共建目标。华南植物园正通过逐步完善软硬设施向5A景区迈进。同时，满足科研、科普、展示、居住的现代、文明、安全、整洁的文明社区已经形成，华南植物园良好的知名度与美誉度正在逐步提升，正积极创建文明单位。

防微杜渐，惩防体系保驾护航

构建起“教育、预防、监督、执纪”并举惩防体系，“党委统一领导，党政齐抓共管，纪委组织协调，部门各负其责，依靠群众积极支持和参与”的反腐败领导机制和工作机制。党政领导班子认真落实党风廉政建设责任制，落实全面从严治党主体责任，签订个性化《责任书》（5种类型），落实“一岗双责”，开展述职述廉及对新上岗的中层干部进行了廉政谈话。加强政策宣传学习教育，纪委每年组织好不同主题的纪律教育活动月活动，开展廉洁从业风险防控，形成纪检、监察、审计有机结合工作体系，实践监督执纪“四种形态”。进一步加强对人财物监管。通过内审、自查、专项检查整改存在问题，每年制定完善多项规章制度，通过组织开展科研经济业务中的外协、科研成果转移转化，人事招聘、职级晋升等重点领域廉洁从业风险防控机制建设工作，落实领导班子届满审计整改等工作，纠正并收回违规金额累计达几十万元。领导干部自觉执行《党员领导干部廉洁从政若干准则》，注重作风和科研道德建设，落实处级以上领导干部收入申报、个人重大事项报告等“四项制度”，近年来申报率100%，自觉报告个人有关事项及报备问题。建立起“纪监审—财务沟通联络机制”。完成科研经济业务真实性合法性内部审计全覆盖。廉洁从业风险防控体系建设、中央八项规定和院党组“12项要求”执行情况的监督检查，严格控制“三公”经费开支。10年来对4名党员进行了党纪处分，其中开除1人、留党察看1人、警告2人。2名党员做脱党处理。

《九秩春秋，草木知春花满枝》中国科学院华南植物园90周年纪念文集

党员领导干部带头讲党课，如张福生向党员宣讲新修订的《中国共产党纪律处分条例》，并作《对标院党组巡视工作要求，补短板做好党建工作》党课；各党委委员与联系的支部也作廉洁教育的党课；以课题违规支出会议费案例开展警示教育；领导班子成员做到自重、自省、自警，教育广大党员干部加强制度意识，将作风建设落到实处，保护党员干部和科研骨干，维护和谐稳定。通过系列活动使广大党员干部增强了法纪观念，提高了科研道德水平及实践科学发展观的自觉性，有效地促进了党风廉政建设的顺利开展，为华南植物园的和谐发展提供有力保障。

注重细节，群团、统战及民生成效显著

党建带动群建。工会重点开展福利及群众性体育活动，每年发放职工福利近2 500元/人，建设完善了羽毛球、篮球、足球等体育场馆及运动设施设备，策划组织或协助组织开展了省直、中科院、中科院广州分院的各类体育竞赛及华南植物园一年一度的职工运动会。团委也结合实际联合园青促会、研究生部邀请国内著名的专家傅伯杰院士进行题为“持之有恒，有始有终”的主题报告等系列学术论坛，承办广州分院志愿者亲子活动、志愿服务、科普进社区活动及“领略大美广州，我与秋天同行”等主题活动。

与各民主党派及侨联营造了互相尊重、和衷共济、鼓励创新、信任理解、肝胆相照的良好氛围，充分调动他们的积极性，共同为事业的发展作出努力和贡献。目前，华南植物园已从原来只有3个民主党派发展到5个民主党派，民主党派成员近百人，侨联成员也近百人。多位统战工作对象在各级人大、政协及各自的组织中兼职，发挥着作用（表2）。

表2　现兼任各级统战组织的领导人员名单

党派	姓名	任职情况
农工	蒋跃明	广东省政协委员、农工民主党广东省委常委
九三	康明	九三学社广东省委常务委员、九三学社广东省委农林委员会主任、九三学社广东省委省直科学院第二支社主委
九三	徐信兰	九三学社广东省委妇女工作委员会副主任
九三	李勇青	九三学社广东省委科技委员会委员
九三	夏伟	广州市和天河区侨联委员
民建	蒋厚泉	广州市人大代表
民盟	马国华	民盟省委委员、民盟华南植物园支部主委、民盟科学院总支副主委
中共	范德权	广州市天河区侨联常委
中共	陈振焕	广州市天河区长兴街侨联副主席

关心病困职工，除了在传统的重大节日坚持为特困职工及家属送温暖外，平时还坚持进行“三访问”活动（即住院职工访问、生育职工访问、特困职工访问），10年来走访慰问的职工、研究生人数达1 000多人次，发放慰问金及慰问品达100多万元。另外，积极主动为职工子女就读长湴小学服务，通过“零租金备案”，为5名职工节省了或因“择校”（4万/同区，6万/跨区）或纳税（15元/平方·月）增加的负担至少2万余元/人，及时为2名职工子女解决中途转校就读问题。

10年来，党委围绕中心服务大局，华南植物园的稳定与发展发挥着战斗堡垒与监督保障作用。

在党的十八大、十九大精神引领下，不断开创党建工作新局面

范德权　张福生　陈振焕

朱德元帅在1960年曾给华南植物园题词：“前年看过一次，现在已经很大不同了，这是党的力量同志们的功绩，我明年此时再来，会更有一番风味”（图1）。党的十八大以来，华南植物园党委认真贯彻落实十八大、十九大精神，根据中央及上级党组织的部署，全面从严治党，全面推进党的政治建设、思想建设、组织建设、作风建设、纪律建设，把制度建设贯穿其中，围绕研究所中心工作，每年确定一个主题，教育引导党员干部牢固树立群众观点、严明党的纪律、强化党员意识，通过弘扬优良作风、着力解决突出问题，为推进研究所的改革发展、“创新2020”“一三五”规划制定与落实创新驱动发展战略提供坚实有力的思想和作风保证。

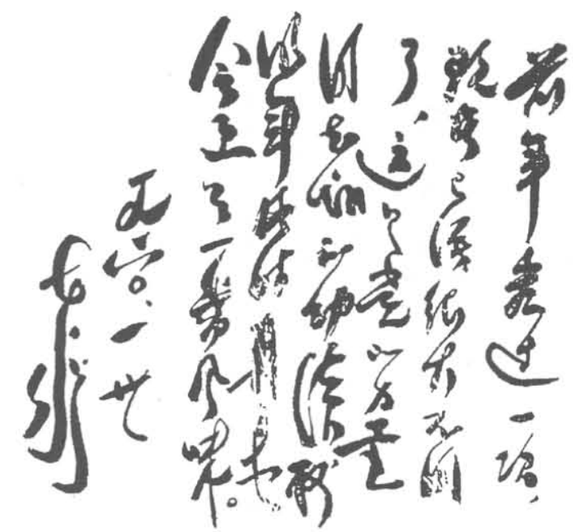


图1　朱德元帅题词

树立以人民为中心的群众观点，加强政治引领

2013—2014年，党委深入开展党的群众路线教育实践活动，分别以“为‘一三五’作贡献”“在‘率先行动’计划与‘一三五’中作贡献”为主题，教育引导党员干部牢固树立群众观点，强化党员干部“创新为民”的科技价值观，切实解决群众关心的热点难点问题。

摘自《九秩春秋，草木知春花满枝》中国科学院华南植物园90周年纪念文集

园领导认真按照上级部署统筹开展3个环节工作。在“学习教育、听取意见”环节，重点组织了3次集中专题学习（内部动员、专题学习、党委中心组扩大会），进行了2次廉政警示教育，开展了1次对口交流，开展了1次集中调研走访活动，举办了1次集中座谈交流。在“查摆问题，开展批评”环节，重点组织开展“对照查摆”活动。每位党员领导干部对照党章、中央八项规定、中科院、广州分院及华南植物园实施细则；对照先进典型、警示教育典型案例；对照“四风”具体表现；对照征求到的意见和建议，着力查找自身存在的问题和差距。在“整改落实，建章立制”环节，党员领导干部根据查摆出的问题，制定整改方案、专项整治方案及制度建设计划，明确整改任务、重点措施和整改时限。领导班子带头，集中力量、集思广益，着力解决突出问题。同时还认真开展“回头看”，确保活动取得实效，以巩固活动成果。

在活动中，园领导带财务资产处负责同志，结合路线教育，到园艺中心专门调研“科学家之家”这一历史遗留问题，形成解决思路，该问题已得到解决；部署鼎湖山与国家环境保护部共建，促成了2013年中科院与国家环境保护部共建鼎湖山国家级自然保护区协议的签订；与广州分院共同推动医药机械厂、采石场的历史遗留问题的解决。尤其是群众反映比较强烈的经济待遇问题，发放了退休人员同城化待遇规范津补贴2011和2012年绝大部分，园经费全额垫发2013年度的。在活动开展过程中，对征集到的涉及园内科研、管理部门的意见与建议部署有关部门积极整改，及时回复。同时制订了《科研奖励办法》(修订稿)，激励科研人员积极争取承担重大科研项目，促进重大成果产出；通过考核、资源配置、理想信念教育等形式加强“创新为民”科技价值观的引导，引导科学家为社会经济和生态文明建设多作贡献。通过与国家环境保护部共建鼎湖山自然保护区等工作，理顺了管理局长期存在的执法权问题，同时在资源配置与维护管理经费方面得到有益的补充。

严明党的纪律，规避合同风险

2015—2016年，党委认真开展“三严三实”专题教育，分别以“为争创特色研究所添砖加瓦”“立足本职建新功”为主题，通过教育增强党员爱党、忧党、护党、兴党意识，统一党员思想，推进落实“率先行动”计划、“一三五”规划及特色研究所建设等中心工作的开展。

自活动开展以来，党委中心组（扩大）会议分别以“严以修身”“严以律己”“严以用权”组织了三次专题学习，并组织参加上级部署的不同层面的专题学习，为整个活动的扎实开展奠定了良好的思想基础。园领导则根据分管的工作，结合制订“十三五”规划，认真开展调研。例如，园领导任海结合华南植物园的科研产出情况及所面临的形势进行了分析，指出了调研过程中发现或可能存在的问题，具体表现在：调研与规划、改革与发展存在偏差，超越权限办事，报销搞先斩后奏。此外，还要认真思考是否存在用人不遵循组织工作程序，雇人欺骗组织，签订合同、房屋分配方面不讲规矩？搞小团伙或小圈子？提高科技创新的效率和效益是否还存在问题？在做表率、做好本职工作（产出、经费、人才、成果）与服务群众方面是否还存在问题？以上工作，不仅提醒了大家，更重要的是有利于广大党员干部认识到存在的不足，为进一步凝炼目标，更好地推动特色研究所及海岛创新研究院的创建提供了驱动力。

自2015年初开始，纪委牵头，组织开展对全园“物业租赁合同、对外经济合同清理专项检查”工作。检查组认真核查了全园2012年1月1日起至2015年4月30日止，或历年签署的至2012年1月1日仍在合同有效期内的合同、协议（含应签未签项目）；按类别进行汇总分析，指出了存在的问题或隐患以及解决的措施。检查组对全园各部门签订的对外签订物业租赁、对外合作与技术服务等经济合同387个（份）进行核查，发现这些合同主要有6类问题：一是租赁合作（场地、物业等）合同存在双方责权利不清晰，部分条款不合理、缺乏可操作性或使用功能不明确，合同管理不规范、执行不到位，存在超合同规定范围经营等问题；二是技术服务及技术开发类合同存在诉讼风险；三是存在项目应签订合同而没有签订情况；四是合同签署期限过长；五是合同多年采用同一收费标准，且框架性协议签署偏多，缺乏实质内容和可操作性；六是部分合同的签订不符合《物权法》等问题。针对存在的问题，专项检查组向园务会提交专项检查报告并提出解决建议，园务会已责成有关职能部门正在认真整改中。同时，根据《2015年党风廉政建设和惩防体系建设工作任务分解表》的工作安排，相关部门按时间节点开展科研经济业务中的外协、科研成果转移、人事招聘、晋升等风险管理防控工作，工作进展顺利。

强化党员意识，完善党建工作体系

2017—2018年，党委认真开展“两学一做”教育，分别以“做党员的表率”“廉洁从业我带头”为主题，通过教育使党员尊崇党章、遵守党章、维护党章的规矩意识得到提高，坚定了理想信念，统一了广大职工思想、凝聚了力量，增强了政治意识、大局意识、核心意识、看齐意识，为我园新一轮的院地共建创造了良好的思想和作风保障，为研究所的改革发展营造了良好的环境氛围。

党委认真组织开展学习党章党规及习近平总书记系列重要讲话精神。党员干部均以普通党员身份参加党支部的学习，党委（中心组）、各支部均按计划开展学党章、党规、讲话、宗旨4个专题的学习。通过学，党员领导干部进一步掌握了科学的工作方法和领导艺术；党员做讲政治、有信念，讲规矩、有纪律，讲道德、有品行，讲奉献、有作为的合格党员，始终保持干事创业、开拓进取的精气神。学习过程中，党委（中心组）、党支部、个人结合实际采取了学原文、谈体会、写心得、写征文；宣传栏、内部网专题、电子版《学习月报》、QQ、微信、电子邮件、电话以及专题报告会、视频交流会、中科院“两学一做”基础知识情景问答、学习党章党规知识竞赛、学习收看“两优一先”典型事迹片及专题片、党委负责同志调研及考学党支部党员、广东省党员教育网学习及“考学”答题等模式的充分使用，广大党员干部不但学到了精髓，而且觉悟得到提高，把习近平总书记系列重要讲话精神，尤其是《习近平关于科技创新论述摘编》及十八届三中、四中、五中、六中全会精神，院党组的精神，通过宣传教育引向深入，把广大党员职工的思想和行动统一到中央及院党组的精神上来，引导党支部和广大党员干部真抓实干，扎实做好本职工作。党员理论素养得到加强，党员谋事干事能力得到提高。

规范党委会议议事和决策机制，印发《“三重一大”内容和范围》，修订《党务会议制度》，推进行政领导班子决策科学化、规范化和民主化。党支部以“立足本职建新功”为主题开展品牌创建，科研党支部重点围绕“一三五”深入开展“共产党员先锋岗”创建。另外，规范党支部使用《中国科学院基层党支部工作手册》，加强对支部“三会一课”制度执行情况的检查监督。党委书记张福生多次指导支部开展“三会一课”工作，指出支部工作中存在的共性与个性问题，促支部整改。总体来说，支部的组织建设得到进一步加强。目前已建设起管理部门、园艺中心2个党员活动室，党员活动有了自己的阵地。

弘扬优秀创新文化，营造良好氛围

弘扬“爱国奉献”的优良传统及“创新为民”的科技价值观。园党政领导带头在各种大会与场合上直面批评庸俗、不良的糟泊文化。举行了“传承优良文化，弘扬创新精神——纪念陈封怀教授逝世20周年报告会”等系列活动；结合我国著名植物分类学家、园木兰园创始人刘玉壶教授逝世10周年契机开展了追思刘玉壶教授的活动；深入挖掘和宣传著名植物生理学家、原所长郭俊彦研究员投身祖国建设的典型事迹，开展纪念了郭俊彦先生回国工作60周年活动，组稿分别在《中国科学报》《羊城晚报》《广东科技报》等多家主流媒体上进行了宣传报道；通过橱窗宣传包括全国三八红旗手曾碧露一批老专家、老同志的先进事

九秩春秋，草木知春花满枝 中国科学院华南植物园90周年纪念文集

迹；以“橡胶北移”为试点，开展“口述历史”工作，梁志贤、张启明、伍辉民、伍佰年等多位老同志对华南植物园（所）的历史、个人光辉奋斗经历以及老一辈植物学家们高尚情怀通过录音录像的方式，为弘扬和传承老一辈植物学家们爱国、爱所、爱园的精神，留下了一批宝贵的历史资料。进一步弘扬了老一辈科学家“忠心报国的民族精神、坚忍不拔的执着精神、敢为人先的创新精神”，弘扬了华南园“绿叶情操，细根精神，木棉风采”的创新文化。

营造“包容互赏”的文化氛围。在内部网办好“创新文化大家谈”栏目；硕士、博士党支部联合组织召开“传承五四精神，弘扬南植风采”主题组织生活会；以“树良好家风，修身持家弘扬优良文化”为主题组织活动；拍摄了“智慧定位美丽——女科学家王瑛”之“镜头中的最美科学家”视频。大力倡导及弘扬“包容互赏”的文化，建立“自由、宽松、和谐、包容、开放、合作”的人际关系，构建充满活力、包容兼蓄、和谐有序、开放互动的创新机制，营造了“改革、创新、和谐、奋进”的创新文化氛围。

倡导制度文化。园党政领导认真贯彻落实中央“八项规定”、中科院实施细则和广东省实施办法有关精神、坚决反对“四风”。例如，2016年为“制度建设年”，结合届中审计、贯彻落实中央八项规定精神和院党组“12项要求”专项监督检查，评审费、劳务费专项检查，整改了存在的问题多项，建立完善规范了一批规章制度。

党的十八大以来，华南植物园党的建设得到进一步加强，党组织的战斗堡垒、政治核心、保证监督作用得到更好的发挥。在党委的正确领导及园行政班子的支持与全体员工的努力下，华南植物园涌现了大批的先进集体与个人。据不完成统计，2013年以来获得各类各级荣誉奖262项，其中获得全国性先进集体荣誉奖5个，分别为全国自然保护区工作先进集体、中科院先进集体、全国科普教育基地、国家科研科普基地、全国全民健身活动先进单位；全国性优秀个人荣誉奖5人次，分别为全国五一劳动奖章、全国自然保护区工作先进个人、全国优秀科技工作者、中国青年科技奖、有突出贡献中青年人才。

摘自《九秩春秋，草木知春花满枝》中国科学院华南植物园90周年纪念文集