中山大學報
1925—2015
九十周年校庆巡礼·生命科学大学院
2014年11月5日
一至四版策划、责编：生命科学大学院　编辑、校对：彭楚商 卢旖维 徐津阳　　版式：王学彬

深耕厚植　励学笃行

——记生命科学大学院生物学学科发展

■ 文/本报记者　李芸　吴柯璇

1924年9月，金秋的阳光洒满了南粤广州，也照耀并见证了其时国立广东大学及其学科生物学的诞生，后者昭示着岭南这片古老的土地自此开启了一个崭新的现代文明新时代，作为中大历史上最早设立的专业之一，此后生物学相继逐渐了费鸿年、陈焕镛、罗宗洛、辛树帜、朱洗、黎尚豪等一批著名学者前来执教。而后历经抗战烽火，辗转办学，虽狼烟遍地而弦歌不绝，随着历史的车轮不断执着发展向前。生科院是国家首批获得生物学一级学科博士学位授予权、首批建立生物学博士后流动站的单位。

五十年代初，中大生物学学科始设立动物学和植物学专业，并配有相应动物学与植物学教研室；1954年后又相继成立了植物生理、动物生理、达尔文主义和遗传学、昆虫学、生物化学、微生物学等教研室以及中国科学院院士蒲蛰龙教授领导的昆虫生态学研究室。植物学、动物学、昆虫学专业是我国首批获准招收博士生的专业。动物学、昆虫学被评为第一批国家重点学科，后专业目录调整，动物、昆虫学合并为动物学，与植物学、生物化学与分子生物学、水生生物学四个学科成为国家二级重点学科，并在此基础上成功申报生物学国家一级重点学科。

自1924年创办至今，一批又一批生科人呕心沥血，前赴后继，为生物学的发展壮大立下了开马功勋。其从无到有，从有到优，学科建设走过了一段艰难而光辉的历程。如今，生物学以其业已形成的强大“磁场”，吸引着越来越多的海内外优秀人才进驻学院。一流的师资队伍，顶尖的学科平台，优秀的教育理念，强烈的服务意识，学科强则大学强，学科进步则大学进步，学科雄于世界则大学雄于世界，生物学的强大为中大的发展注入了持续强劲的动力。

对于生科院的学人而言，学科的不断发展不仅是生物学的一步步迈进，更是中大实力的一步步迈进。将生物学学科建设成为世界一流学科，是生科院为将中山大学建设成为世界一流大学提供的正能量，是生科梦，是中大梦，也是我们心中的中国梦。实现这个梦想，既饱含着几代生科人生生不息的追求，更彰显了全院师生建设世界一流的生科院，进而助力中大建设世界一流大学的宏图壮志。本篇报道将走近生物学学科，解析生物学学人的学术理想与发展理念。



▲邹德涛书记(左)与林浩然院士(右)亲切交谈



▲屈良鹤教授(中)与外国专家交流



▲郑利民教授(中)团队与庄铮美教授(右)

师资：从义务回国到自愿回国

建设世界一流的生物学学科，是中大生科人的夙愿。而能够跻身世界前列，人才的重要性可谓是以一持万。从上世纪至今，中大生物学称得上是彬彬济济，一代代优秀的学者是生物学发展的动力，更是生物学引以为傲的资本。

作为我国第一批赴加拿大留学的访问学者之一，1979年9月，林浩然院士带着解决国内血类寄殖研究种种难题的使命，在不列颠哥伦比亚大学和阿尔伯塔大学进行学习和研究，屈良鹤教授则是第一批国家集体派出到法国留学的学者。上世纪七八十年代，这批文革后赴外留学的人员，目睹了国内科研条件的一穷二白，尽管如此，在每每问及为什么选择回国时，“父无反顾”是他们给出的共同答案。“我们是带着问题去国外学习的，目的就是回来解决我们中国自己的问题，发展我们中国自己的科学技术。”在谈到自己当时的想法时，林浩然院士这样说到，“‘中华民族到了最危险的时刻’，百度搜兴，历史的重担放在了我们的肩上，改革要靠我们来推动和完成，我们应该学成回国。”同样的想法也在屈教授的谈话中被表达，这不仅是当时生科院优秀人才的心声，更是当时所有归国学者的共同情怀。

改革开放三十年，东方大国崛起，中国机会凸显，国内环境发生了质的飞跃，大批海外人才回流，今天的生科院站在历史新起点上，自然更加积极地面向全世界招揽贤才，以兴本院。生命科学大学院副院长张雁教授正是这批回国学者之一。与前辈不同的是，新一代学人面对的国内外条件不相上下，他们有更多的自由选择空间，也更加注重个人价值的实现。张教授的想法十分简单，想做一点自己喜欢的科研便是学术的最基本动力。2007年，张教授陪同日本广岛大学教授和齿学部部长访问中大，回忆起当时的感受，张教授直言震撼很大，“我出国的时候是90年代初，中国的科研条件尚不发达，不要说高端仪器，就是做一个很简单的实验都极其不方便。以前出国是因为想做科研，想利用国外的条件，现在回来一看，国内条件这么好，自己一直以来想做的科研需要的各方面条件都能保证。”所以几个月之后她毅然决然地回来了。

硬件水平的提高不仅是生科院提升科研实力的途径，也是吸引人才、留住人才的重要方式。张教授在负责学院的国际交流工作时，经常接待国外来宾，每每介绍到生科院的硬件设施，一些外宾惊诧于其硬件设施之先进。国内科研的硬件条件可以称得上是国际前沿的，科研设施能够与国际接轨，这是生科人建设成就的又一骄傲。

除了国外引进，本土培养也逐渐成为师资的重要来源之一。近几年生科院本土培养的人才表现出色，如王宏斌、邝栋明等众多年轻教授，都是本土教育向国际水平靠拢的有力证明。人才济济，群英荟萃，除了科研条件的绝对吸引，还有生科院人才引进政策与人才培养的宽松学术氛围。在访谈中，生命科学大学院副院长兼生物科学与技术学院院长邓利民教授这样表达自己的理念：“学科发展不能单纯依靠考核，我们应当做得更多的是要给老师以空间。定期考核仅作为一个参考，比数字更加重要的是学院对老师的信任。”生科院不断建设和完善有利于科技创新、人才成长的制度、环境，为优秀人才潜心治学留出充分空间。长江学者庄铮美教授2002年归国执教中大。然而，来中大的头三四年，她的主要工作是建实验室，建技术平台，没有实出成果，心里非常着急。但学院给了她足够的理解和信任，幼苗不要着急。她说，正因为有这些理解和支持，有宽松的学术环境，才能静心做系统深入的研究，厚积薄发，庄铮美教授获得了2009年度国家杰出青年科学基金资助，近五年在国际知名刊物发表高水平的论文近20篇。

学科建设：在传承中发展，在发展中传承

传承是发展的前提，发展是传承的必然要求。在学科建设的过程中，学科的深厚积淀来源于对传统的代代继承，而学科的持久鲜活则来源于对前沿新兴学科的发展。

传承：保持传统学科优势

林浩然院士是我国著名的鱼类生理学家和鱼类养殖学家，作为我国鱼类生理学和生殖内分泌学研究的创导者之一，林院士创造性地建立了调控鱼类繁殖和生长的新理论和应用技术。他所编写的《鱼类生理学》、《鱼类生理学实验技术和方法》等专著，对推进我国鱼类生理学的发展做出了重要贡献。过去，我国鱼类生理学的研究相当落后。经过林院士几十年的苦心经营，终于弥补了我国在鱼类生理学研究方面的一块空白。1982年林院士在全国率先创建了鱼类生理学的专业研究方向，之后陆续招收硕士生和博士生，主持创建了水生经济动物繁殖、营养和病害控制国家专业实验室和广东省水生经济动物良种繁育重点实验室。到目前为止，林院士所带领的专业鱼类生理实验室仍然是全国唯一的相关研究实验室。如今林院士已经成为后一辈敬仰的老学者，然而他依然念念不忘求学期间的老师。廖翔华是林院士大学本科期间的导师，廖老先生精深钻研的学术精神一直对林院士影响很大。还有时任生物系主任、致力于营养生理研究的戴辛皆教授，戴老关注民生的学术思想和治学态度一直被林院士奉为圭臬，指导着他日后的科研工作。

生命科学大学院副院长张文庆教授认为学科的发展一定离不开传承，传承决定了一个学科的学术地位和持续的影响力。但他同时指出，不能片面地理解传承，认为传承的一定是固化的、老的东西，实际上老学者的创新精神同样是我们需要传承的遵产。“有些创新是景花一现，有些创新则在未来具有引领作用。”被誉为“南中国生物防治之父”的蒲蛰龙院士在1973年就倡导开展以发挥天敌效能为主的生态水稻害虫综合防治的系统研究工作，这在国内无疑是一个创举。由于当时国内还处于封锁状态，信息沟通不畅，关于害虫综合治理国际上也只是1972年才提出来。足见蒲院士那么早提出以生物防治为主的害虫综合治理的创新性。1975年，国家提出了“预防为主，综合治理”的植物保护指导方针，“预防为主”实质上就包含了生物防治的思想在里面。蒲先生早期提出来的这一理念不仅做得很成功，而且为我们国家日后制定方针起到了重要作用。张教授不由感慨，“这一点对我影响很大，尽管我们每天都在做些具体的事情，但这些事情确实能为国家、为社会带来很大的影响。”

根深而叶茂，源远而流长。正是在一代代的传承中，生物学得以不断茁开枝发，蔚葳繁茂，厚壤深根，惠泽后学。

发展：发挥前沿学科潜力

上世纪50年代，遗传物质DNA双螺旋结构的发现标志着分子生物学的诞生，引发了一场空前的生物学革命，成为生命科学的生长点。此后生命科学研究的重大发现与技术创新，大大丰富了人类对生命本质的认识，为普惠健康、粮食安全等提供了有力的科技支撑，为资源的可持续利用、环境的改善和新能源的开发等提供了不断创新的源泉。

生物化学与分子生物学是国家重点建设学科、广东省重点建设学科，“211工程”重点建设学科和教育部长江学者“特聘教授”设岗学科。该学科以应用研究为基础，脑衔面际学科前沿，开展基因工程和分子医学等基础应用技术研究。该学科中最具鹤教授团队的“新snoRNA结构与功能研究”获得2007年国家自然科学奖二等奖。在屈教授看来，“生物化学与分子生物学就是生命科学。生命科学就是关于人自己的科学”。它既是生命科学的基础，又是生命科学的前沿；既是微观生物学的带头学科，又是宏观生物学的促进学科。生化分子生物学已经有六十年的发展历史，屈教授说，“一个最大的变化就是，过去这个学科被人们认为是一个理论性或者说基础性的科学，而现在已经变成了一个完全可以应用的科学，涵盖农业、医学等社会各个领域。

掘屈教授介绍，生化分子生物学在中大的发展历史并不短，但发展速度并不快。特别是文革的影响，使中大微观生物学研究受挫，落后于宏观生物学的发展。“虽然当时的植物学、动物学等宏观生物学科都有硕士点和博士点，而且还是国家的重点学科，但是生化分子生物学尚未设立硕士点。”尽管如此，生化分子生物学依然被认为是生科院的重要学科，屈教授回忆说，“当时学院其他教授，如王珣章，徐宏龙等都认为生命科学的发展离不开生化与分子生物学，它是微观生物学的前沿；这就如同两只手，宏观生物学是左膀，而微观生物学就是右臂，两手都不可缺。此外，宏观生物学的发展面临现代生物技术的挑战，而实现宏观生物学新发展的途径就是要利用微观生物学。所以当时发展生化分子生物学已经成为生科院的一个共识。”改革开放后，全国的微观生物学研究终于告别寒冬迎来暖春，生化分子生物学的硕士点就是这些有共同执念的老师们带头建立起来的，而此后发展的步伐越来越快，相继申请博士点，引进人才，大力投入，成立了基因工程教育部重点实验室，申请了广东省生化分子生物学重点学科，申请了国家的生化与分子生物学重点学科。生化与分子生物学就这样“白手起家”，从连一个硕士点都没有，到最后发展成了全国重点学科。改革开放的大好形势，广东省的地区优势，生科人的呕心沥血，天时地利人和，共同促成了生化分子生物学从无到有、从有到强的跨越式发展。

关于传统学科与前沿学科的未来发展，生科院会继续保持传统学科的地位，同时重点支持生化与分子生物学，细胞生物学等微观生物学学科的发展。同时微观生物学的技术、平台又可以帮助传统学科的进一步提升，优势互补，和谐共生。



2015年3月11日，中山大学与广东大华农动物保健品股份有限公司签订战略合作协议，共同建立海洋生物科技协同创新联盟，图为甘子钦副校长与颜瑞波总经理签署协议



1927年周立中山大学动物学系研究室



▲1973年，蒲蛰龙院士(前排右4)在四会大沙田闸考察生物防治病虫害的情况

学科特色：科研与教学并重，科研与应用互补

一直以来，生科院始终坚持科研、教学、应用三位一体协同发展，逐渐形成了教学与科研并重，科研与应用互补的学科特色。



1927年周立中山大学动物学系研究室

▲1973年，蒲蛰龙院士(前排右4)在四会大沙田闸考察生物防治病虫害的情况

教学

教学是高校的四大职能之一，生科院认真贯彻“人心向学”理念，教学与科研并重，努力提高人才培养质量，造就基础宽、能力强、思维活的创新型人才。

教学与科研相辅相成的关系。一方面，教学工作训练了科研工作者的表达能力，而且教学所特有的系统性对自身的科研也有所启发；另一方面，长期的科研工作使得教师对某个领域有着深入的了解、透彻的把握，从而能为学生带来不同于教科书的新理念、新做法，不仅给学生以新的知识，更重要的是开拓学生的视野，培养他们的思考能力，动手能力和创新能力。

“逆水行舟，不进则退”，屈良鹤教授一直反复强调这句话。科学前沿的竞争，历来都非常激烈，“所以我们要有危机意识，在竞争中求发展，过去的三十年我们实现了跨越性的发展，未来需要集聚更多人的力量，培养更多年轻优秀的人才，保住我们的传统优势，甚至争取更好的成绩，更上一层楼，这是所有生科人共同的责任。”

郑利民副院长说，在过去，生科院对中山大学，无论是文章、科研项目、获奖情况，还是ESI排名、交叉学科发展，都应该说做出了很大的贡献。目前国内其他高校对生物学都高度重视，发展很快，并且有一些特别的优惠政策吸引青年优秀人才。而我校近几年在优青方面吸引的人才比较少，生科院与校内其他学院比虽然算是较多的，但是与其他高校相差甚远。像中科大一年就有八九个优青引进，浙大也是如此。他们有各种优惠政策，我们中大目前暂时还提供不了这样的条件，这是未来发展的薄弱之处。郑副院长希望——也是学院每个人的心愿——在2016年的全国学科评估中生物学可以跻身全国前三。



▲1929年，国立中山大学生物学系赴广西大瑶山进行生态调查及标本采集



▲张宏达教授整理植物标本



▲吴仲义院士(中)、施苏华教授(右)带学生野外实习



▲何芳良教授(右)与外国学者交流

羊城盛夏，骄阳似火，从绿树浓荫的逸仙大道往左，生物楼矗立在葱郁林木中，在这幢简朴的建筑物前，一座达尔文塑像庄严地屹立着，仿佛在默默诉说着这里的骄人成就，又仿佛在静静沉思着未来的宏图理想。

走进这幢朴素的大楼，但见楼内简单明净，就是这座简简单单的建筑物，见证了中山大学一级学科——生态学的诞生与成长，该学科在2012年全国学科评估中位列第一；这里也见证了中山大学第一篇Nature文章——何良芳教授的论文《种—面积曲线总是过高估计由生境丧失导致的物种灭绝速率》的发表；见证了贺雄雷教授带领课题组在研究染色质结构如何调节DNA突变的工作中所取得的重要进展，并在Science、Nature Genetics和PNAS等高水平国际刊物发表多篇论文；见证了施苏华教授“被子植物重要类群的分子系统发育重建与适应性研究”(获教育部自然科学奖二等奖)及“植物分子系统发育与适应性进化的模式与机制研究”(获国家自然科学奖二等奖)等学术成果的诞生；以及吴仲义、余世孝、彭少麟、束文圣等教授的成果选出……丰硕的学术成果令中大生态学日益成为中国生态学领域的佼佼者，在领路国内生态学研究的同时，中大生态学将目光投向国际领域，不仅要建国内一流的生态学科，更要朝着世界一流的生态学科建设前进。

回望生态学的发展之路，从1924年的学科萌芽一路走来，到2014年真正开设独立的生态学本科教学，创立生态学系，继而到如今甲冠全国学科评估，丰硕的成果既是生态学饮誉学界的支撑点，更是一代又一代生态学人默默耕耘的璀璨成绩。苍茫岁月九十载，有如秋叶随风而逝者，亦有如古树深深扎根于泥土而繁茂成长者，生态学的发展无疑属于后者，它走过怎样曲折的发展之路，又拥有什么样的历史传承与学术理想，且听生命科学大学院副院长兼生态与进化学院院长束文圣教授娓娓道来。



望之俨然　即之也温

——生命科学大学院生态学学科侧记

■ 文/校报记者 吴柯璇

薪火相传，厚积薄发

19世纪初叶，现代生态学的轮廓开始出现，德国生物学家恩斯特·海克尔于1869年提出对生态学的定义：研究生物体与生物体与其周围环境(包括非生物环境和生物环境)相互关系的科学。在中大，生态学领域的研究始于1924年生物学系的创办，最初的植物学、动物学等基础学科建设给生态学奠定了坚实的学术基础。一直以来，植物学与动物学都是中大的优势学科，从早期的植物、动物分类与资源调查，拓展到植物学植被调查、生物地理等研究，这些与今天生物多样性研究均有着密切关系，而这也正是生态学研究的核心部分。

20世纪50年代，昆虫学家蒲蛰龙院士开始害虫生物防治研究，利用生态学原理研究害虫防治，“以虫制虫”，使得生物防治领域成为中大动物生态学的经典研究领域；在植物学方面，植物学家张宏达教授首创“亚热带起源说”和“种子植物系统”，张教授关于“被子植物的起源”和“种子植物系统”等研究，在中国植物科学研究发展中产生重要影响；鱼类生物学家廖翔华教授奠定了中大水生生物研究的优势地位，在建国初期，百业待兴之际，留在海岸线绵长的广东，栉风沐雨，筋疲前行，在艰苦的条件下进行广东省渔业生物防治研究，成为中国鱼类寄生鳃虫种群生物学的奠基者。

早期生态学学者们筚路蓝缕，披荆斩棘，为生态学科的发展富集了肥沃的学术土壤。到了20世纪80年代，王伯荪教授开始进行种群生态学与群落生态学的研究，并培养了一大批优秀的硕士、博士人才，生态学日益蓬勃发展，百花齐放，并于2004年正式开设本科、硕士生与博士生教学，成立生态学系，完成从本科到博士的人才培养体系。

关于成立生态学系，束文圣教授说：“成立生态学系是一个里程碑式的工作，它的重要性在于，我们将本科生培养放在了基础性的位置。”从本科生到博士生的培养需要九年，从2004年到2014年，中大生态学系完成了两届优秀本土博士生的培养，这其中不乏出类拔萃者，例如2010级生态学博士生刘依兵，曾参与森林生态系统物种多样性的研究，成果发表在生态学顶尖刊物Ecology Letters；2009级生态学博士生邝嘉良，曾参与生科院束文圣教授课题组关于极端环境微生物生态研究，团队研究结果被《Nature China》选为研究亮点。

广纳百川，求贤创新

朱熹诗云：问渠那得清如许，为有源头活水来。治学需得广纳九州百川，以汇江海之大，补给八方“活水”，方能臻澄清之境。生态学的建设需要不断的创新与发展，离不开不断纳入学术团队的优秀人才。在谈到人才问题的时候，束文圣教授提出生态学科汇聚人才的两个基本方针：一是引进人才，二是培养人才。

引进优秀人才是生态学壮大自身学术力量，提高学术影响力与发展力的重要方式之一，积极引进外来优秀人才，如同为生态学领域不断注入新鲜的活水，带动研究思路与研究方法的创新，实现资源的共享与师资力量的不断丰富。例如通过“千人计划”引进的何贯教授，来自芝加哥大学的吴仲义院士引进的何贯教授，来自芝加哥大学的吴仲义院士引进的何贯教授，来自芝加哥大学的吴仲义院士