

生物学野外综合实习基地的建设及对外开放实习的实践与探索

杨贵生^(✉), 王迎春, 曹瑞, 莫日根

内蒙古大学生命科学学院, 呼和浩特, 010021

摘要: 本文对内蒙古大学生物学野外综合实习基地的建设、生物学野外综合实习课程的改革、对外开放实习的实践等进行了介绍; 探讨了与相关单位合作共建实习基地和对传统实习内容、方式改革的经验, 以及建设自主管理实习基地的模式; 对实习基地面向全国开放、实习基地网站建设、生物学野外综合实习教学资源网上共享等问题进行了讨论。

关键词: 生物学, 野外综合实习基地, 开放实习

Construction of Biological Comprehensive Field Practice Base and Exploration in Sharing the Base with Other Institutions

YANG Gui-sheng^(✉), WANG Ying-chun, CAO Rui, Morigen

College of Life Sciences, Inner Mongolia University, Huhhot 010021, China

“生物学野外综合实习”课程是动物生物学、植物生物学、微生物学、生态学等生物学专业基础课教学的一个非常重要的环节, 是培养学生自理能力、吃苦能力、科研能力、团队精神、创新意识的重要途径。选择自然性、典型性明显, 生态环境基本维持原有自然状态的地区建设实习基地, 是完成生物学野外综合实习教学任务的基本条件。本文就内蒙古大学生物学野外实习基地的建设、生物学野外综合实习课程改革及实习基地对外开放的经验和体会总结如下。

1 生物学野外综合实习基地的建设

1.1 探索与相关单位合作共建生物学野外综合实习基地的模式

内蒙古大学历来十分重视生物学野外实习和实习基地的建设。早在校建初期的1957年, 我国著名植物生态学家李继侗学部委员, 就为内蒙古大学生物学系设计了人才培养方案, 并选择自然性、典型性明显, 地貌和植被类型多样, 生态环境基本维持原有自然状态的内蒙古高原中部偏东地区的锡林郭勒草原建设了生物学实习基地。自1994年内蒙古大学生物学专业被批准为“国家理科基础科学研究和教学人才培养基地”以来, 我校先后与锡林郭勒草原国家级自然保护区管理局、达里诺尔国家级自然保护区管理局、中国科学院草原生态系统定位站等7家单位签订协议并共建实习基地, 到2008年, 建成一个以1条线路、5个基地、5个考察点, 辐射周边的固定的生物学野外实习基地。实习基地包括锡林郭勒草原国家级自然保护区实习基地、达里诺尔国家级自然保护区实习基地、赛罕

收稿日期: 2012-02-10; 修回日期: 2012-03-25

基金项目: 国家基础科学人才培养基金项目(J0630645, J1030624)

通讯作者: 杨贵生, E-mail: yanggsh@life.imu.edu.cn

乌拉国家级自然保护区实习基地、白银库伦自然保护区实习基地、白音敖包国家级自然保护区实习基地。在实习路线上和基地附近选择了5个具有代表性的地区作为实习考察点，包括大青山山地草原考察点、赛罕塔拉荒漠草原考察点、哈尔查布淖尔古湖盆荒漠植被考察点、西乌珠穆沁草甸草原考察点、黄岗梁山地森林考察点。建立和完善了定点实习的条件，实现了“点—线—面”相结合的生物学综合实习的技术路线理念：即通过路线考察，使学生实地了解生物与环境的相互关系，如地形、地貌、气候、土壤等因子对生物的作用，更好地理解生态系统的多样性、复杂性；在实习基地和考察点实习，使学生掌握生物学研究的基本技术和方法，如样方法、样线法、样带法、样点法等取样技术，认识我国北方各主要生态系统类型的生境、物种组成、群落结构等特征；通过面上实习，感受人类活动对生态系统的影响和主要受损生态系统类型，包括放牧、割草、农业开垦、油田和煤矿开发、城市化过程等。

1.2 建设自主管理的生物学野外综合实习基地

2009年，学校利用“211工程”三期建设项目经费，在内蒙古锡林郭勒盟锡林浩特市毛登牧场建立了自主管理的实习基地。建设宿舍500 m²、实验室160 m²、餐厅80 m²，配置了实验设备、仪器和室内用品，使实习基地的软硬件条件得到了较大改善，为本“基地”生物学综合实习、教师科研、研究生学位论文、本科生创新研究项目、本科生毕业论文及面向全国其他高校“基地”学生开放实习提供了基本条件。该实习基地主要植被类型为典型草原，总面积366 hm²，由133 hm²大针茅典型草原样地、100 hm²羊草杂类草草原样地、100 hm²退化草原样地及33 hm²控制实验样地组成。自主管理的实习基地的建设不但能为学生实习提供植物标本、昆虫标本采集及生态学野外调查、群落测定的场所，而且为建立长期定位观测的生态学实验样地提供了条件。

2 生物学野外综合实习课程建设与改革

2.1 改革传统实习模式，突出学生创新和研究能力的培养

2000年以前，我校的生物学野外实习以课程实习为主，包括植物学实习、动物学实习和生态学实习，

由相关任课教师指导，指导教师较少，实习内容较单一。从2001年开始，我们将传统实习改为生物学综合实习。实习内容除传统实习的常见动植物种类识别、动植物标本的制作和保存等外，增加了地形、地貌、土壤、植被、生物保护、环境污染治理、动物行为学观察、动植物数量及群落结构调查等内容。加强了学生生物学调查研究方法的学习。增加小专题研究。鼓励学生根据自己的兴趣设计题目，突出学生独立思考、协作精神、创新精神和研究能力的培养。

2.2 建设人才培养实践教学服务平台，实现资源共享

在国家基础科学人才培养基金“内蒙古大学生物学综合实习基地”建设项目的支持下，本课程教师制作具有自主知识产权、内容丰富的生物学综合实习数据库，内蒙古大学生物学综合实习基地网站，编写出版生物学综合实习指导教材（《生物学综合实习指导》，《内蒙古常见动植物图鉴》），制作实习指导多媒体课件等。内蒙古大学生物学综合实习基地网站（网址：<http://202.207.4.3>）的建立，为生物学野外综合实习教学资源网上共享提供了平台。

2.3 教学团队建设

本课程教学团队现有指导教师13人，其中教授5人，副教授1人，研究员1人，高级实验师4人，讲师2人。教学团队中46~59岁中年教师9人，45岁以下青年教师4人。本团队学历层次高、年龄结构优化，具有丰富的指导生物学综合实习、实习基地建设、实习基地对外开放的实践经验。2009年该课程教学团队被评为校级教学团队，2010年被评为自治区级教学团队。本教学团队由植物学、动物学和生态学专业承担生物学综合实习的教师组成，是一个具有多专业背景交叉融合的团队。每一个专业的教师由不同研究方向的教师组成，例如动物学专业的教师有鸟类学、两栖爬行动物学、昆虫学及土壤动物学研究方向教师。

2.4 实习仪器和设备建设

2000年以来，内蒙古大学生物学综合实习基地得到国家自然科学基金委员会、教育部、内蒙古教育厅等单位多个项目的资助，2006年和2011年分别获得国家基金人才培养项目“内蒙古大学生物学综合实习基地”建设项目的资助，先后购置价值120多万元的实习

仪器和设备，为本实习基地学生实习和对外开放提供了先进的仪器和设备。

3 对外开放实习的实践

经过多年建设，内蒙古大学野外实习基地的软硬件条件得到了较大改善，大大提升了人才培养与对外开放的范围和规模，发挥了示范辐射作用。2007年以来，该实习基地面向全国开放，每年接待并完成外校近200人的实习任务。2007年7月，举办师资培训班及研讨会，清华大学、复旦大学、北京师范大学等18个生物学“基地”院校的教师来我校生物学野外实习基地实习、考察，交流实习经验；2008—2011年，来自浙江大学、南京大学、中山大学、厦门大学、南开大学、中国农业大学、复旦大学、山东大学、武汉大学、华中农业大学、四川大学、云南大学等35所院校的132位教师和学生参加了本实习基地的开放实习。参加我校开放实习的学生和教师对我校生物学综合实习给予较高评价并提出宝贵建议。如中山大学王英勇老师在参加了我校生物学综合实习后来信写到：“内蒙古大学生物学综合实习计划周详，内容丰富，特点鲜明，值得兄弟院校学习；实习行程超过2300公里，在国内本科教学实习绝无仅有；本次实习包括8个地点，亦为国内本科教学实习绝无仅有；在完成全面实习内容的同时，安排了15个研究专题，学生按自己兴趣或意愿自由选择，是对教学实习成果的提升和检验，值得推广。”南开大学石福臣教授在对我校基地开放实习的评价中写到：“内蒙古大学生物学综合实习内容丰富，极大地满足了同学们对生命科学的兴趣，对今后的专业学习奠定了一个良好的基础。带队的老师均具有丰富的野外实习经验，我们从中确实学习到了很多业务知识和野外实习的带队经验，相信会对我校今后的实习起到极大的推动作用。”华中农业大学何华斌同学在实习总结中写到：“贵校出色的组织与精心的安排保证了此次野外综合实习的圆满完成，而我们显然是最大的受益者；内蒙古高原有着十分丰富的生境类型，如荒漠草原、典型草原、草甸草原、山地草原、森林、湿地等等，在短短十二天时间里，我们考察了上述所有类型，这在其他地方实习是不可能的。通过这次实习，大开眼界，对学到的理论知识有了更深刻的认识，对今后的学习也有了更多的思考。”四

川大学龙吟在内蒙古大学实习基地实习结束后的实习感想中写到：“内蒙古大学的实习安排无疑是科学而细致的，处处体现着对学生能力的提升和对学生的的人文关怀。”

4 认识和体会

在“生物学野外综合实习”课程的改革建设过程中，我们认识到，与传统的以单一课程为主的实习相比，生物学综合实习是一种创新、是一种高层次的实习。

在“生物学野外综合实习”课程教学团队建设过程中，我们体会到，生物学野外综合实习课程的指导教师应由各学历层次高、科研基础好、宏观生物学功底厚，具有丰富的生物学实习指导、实习基地建设经验的教师组成，能为生物学野外综合实习在“综合性”上提供保障；植物生物学、动物生物学、生态学、植物分类学等理论课程的主讲教师和实验课程的指导教师应构成团队的主体，可避免理论课与实践性教学环节的脱节。

生物学综合实习基地网站的建设，能使生物学综合实习数据库内容、多媒体课件、学生实习收获和体会、精品课程等实习教学资源及时上网，为生物学野外综合实习教学资源网上共享提供平台。

在生物学野外实习基地建设过程中，我们体会到，既要与当地政府合作共建生物学野外实习基地，也要建设自主管理的实习基地。与当地有关单位合作共建生物学野外实习基地，不仅能够充分利用相关合作单位的资源，而且能够促进共建单位各方面的发展，为基地学生提供更好的实习条件，对共建双方都有益处；建设自主管理的实习基地，可以建设长期观察的实验样地，建设实验设备和仪器完善的实验室、标本室，有利于实习基地软硬件条件的建设，有利于实习基地规范化管理，有利于充分发挥实习基地的教学功能、研究功能及创新人才培养功能，有利于扩大基地开放实习范围和规模。

在生物学野外实习基地对外开放实习实践过程中，我们深刻体会到，开放实习不但使学生在团队精神、野外实践能力、解决实际问题的能力、科研能力以及交际能力等方面得到锻炼和提高，而且能促进实习基地的建设和发展。

5 存在的问题

本实习基地经过多年建设，虽取得了一些成果和经验，但仍有很多方面需要进一步加强和完善：①进一步探索和完善有效的生物学野外综合实习模式，解决实习内容多，学时少，小专题研究占用时间较长等问题；②进一步建设和改善开放实习的实验条件，如自主管理的实习基地的基础条件建设，长期观察实习样地的建设等；③协调好与自然保护区共建的实验室和标本室的建设等；④增加开放实习经费，延长实习时间，为外校实习学生留出更多时间整理和鉴定动植

物标本；⑤持续投入经费，加大实习基地建设力度，不断扩大开放范围和规模，以便更好地发挥本实习基地示范辐射功能。

参考文献

- [1] 王迎春, 杨贵生, 赵吉, 等. 生物学野外综合实习基地的建设与实践 [C]// 高校生命科学基础课程报告论坛文集 (2006). 北京: 高等教育出版社, 2007.
- [2] 王迎春, 杨贵生, 曹瑞. 生物学综合实习指导 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2011.
- [3] 杨贵生, 王迎春. 内蒙古常见动植物图鉴 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2011.

(责编 高新景)