

DOI: 10.3969/j.issn.1008-3499.2011.06.012

试论实习基地建设与创新人才培养

——以桂林理工大学为例

张明华^{1,2}, 吴虹²

(1. 厦门理工学院 空间信息科学与工程系, 福建 厦门 361024; 2. 桂林理工大学 地球科学学院, 广西 桂林 541004)

摘要 地质填图实习是提高地学类专业实践能力和培养创新人才的重要环节, 随着地学类专业招生规模的扩大和地学定量化应用研究对高素质人才的要求, 实习基地建设滞后难以满足教学需求的矛盾日益突出。从加强地学信息技术课程教学入手, 深入开展实习基地的数字化填图技术方法研究, 稳定和师资队伍素质, 是提升地质实习教学水平、培养创新型地学人才的关键因素。

关键词 地质填图; 数字化; 实习基地建设; 创新人才

中图分类号: G642

文献标识码: A

文章编号: 1008-3499(2011)06-0033-03

以资源勘查工程为代表的地学类专业是桂林理工大学的特色和品牌专业, 目前拥有“基础地质学”国家级精品课程、教育部教学实验示范中心、“资源勘查工程”国家级教学团队等多个高层次教学平台, 承担着培养地学创新人才、影响和辐射全国的历史重任, 而地质填图实习是提高地学类专业人才综合素质和创新能力培养的重要保障, 加强地质填图实习基地建设, 不断提升实践教学质量和水平, 是地学类学科发展和专业建设的重要任务。

一、实习基地现状与不足

桂林理工大学地质填图实习基地自20世纪80年代建立以来, 一直担负着资源勘查工程、勘察技术与工程、水文与水资源、地质学等本科专业的实习任务, 经过几代人的辛勤耕耘, 培养了大量的优秀地学人才。并且由于学校的实习基地地学现象典型、教学要求严格、考评和管理较完善等, 使其培养的地学类毕业生以实践能力强而受到社会的普遍好评, 20世纪90年代曾获国家优秀教学成果一等奖。21世纪以后, 随着区域地质调查向着信息化的方向转变^[1], 桂林理工大学张桂林、冯佐海等老师^[2]对资源勘查工程专业的地质填图实习进行了数字化教学改革实践, 全面提升了地质填图实习的教学方法和技术水平, 并获广西教育厅优秀教学成果一等奖。

但是, 随着地学类专业招生规模的迅速扩张, 实习基地建设滞后而不能满足教学需求的矛盾日益显露出来。集中表现在以下几方面: 填图技术方法较简陋、实习基地基础研究较薄弱, 学生地学信息技术及计算机基础较差, 实践教学内容跟不上现代地学定量化、信息化研究水平, 另外, 经费投入不足、教学条件差、师资队伍不稳定也使教学质量受到较大影响, 因此可以说地质填图实习基地建设目前已成为制约桂林理工大学地学类专业发展和提升专业建设水平的关键问题。

二、加强实习基地建设、培养地学创新人才

实习基地是实践教学和孕育创新人才的摇篮, 实习基地建设是一个较复杂的系统工程, 涉及诸多方面的内容, 要从根本上解决地质填图实习中存在的问题, 需要多方面的共同努力, 笔者认为要着重做好以下几方面的工作。

(一) 加强地学信息技术类课程教学, 为实践能力培养夯实基础

随着地学研究向信息化、数字化方向发展, 各类地学信息和数据越来越多、越来越复杂, 对数据获取的精度要求越来越高, 这些庞杂数据的处理、管理和综合分析都离不开地学信息技术的支持, 地学信息技术也成为地学创新的重要方法和手段。而目前桂

收稿日期: 2011-01-15; 修订日期: 2011-02-20

基金项目: 桂林理工大学省级精品课程项目; 厦门理工学院精品课程建设项目

作者简介: 张明华(1965—), 男, 湖北应城人, 厦门理工学院空间信息科学与工程系副教授, 博士, 主要从事资源环境遥感、地学信息技术应用方面的研究, (E-mail)zhangmh@xmut.edu.cn.

林理工大学在地学类专业课程中,普遍存在着忽视计算机类课程教学和“3S”技术类课程教学要求偏低的情况,导致地学类专业学生计算机地质应用能力较差,也很大程度上影响了学生数字化地质填图技能的提高和创新能力的发挥。

要提高学生的数字化填图的实践能力,除了要求学生学好地学类专业知识以外,还必须重视信息技术类课程教学,夯实计算机地质应用基础。一方面,要摒弃地质类专业计算机类课程不重要的陈旧观念,提高计算机类课程特别是高级程序设计语言的教学要求,强化实习教学环节的训练,使其初步具备必要的设计开发和应用技能,为数字化填图实习和后续地学信息类课程及创新力培养打下良好的基础。另一方面,要强化以“3S”技术为核心的地学信息类课程教学^[4],目前,资源勘查工程专业仅开设了三门地学信息类课程,而且多为选修课,课时少、要求低,缺少必要的实践教学训练环节,导致学生对地学信息类课程的学习认识不足,缺少学习热情。因此,必须相应提升地学信息类课程的教学目标,适当增加教学课时和提高教学要求,改设必修课并增设相应的课程设计,加强对学生应用能力的训练,督促学生学习和掌握必备的方法和技能。为数字化地质填图实习中实践能力的提高和创新力的培养奠定坚实的基础。

(二) 积极开展数字化填图技术方法研究

近十年来,随着计算机技术和地学信息技术的快速发展,“3S”技术被广泛应用于区域地质调查中^[4],2002年以后,根据学科发展和社会需求,桂林理工大学在资源勘查工程专业中也开展了数字化地质填图的教学改革,推动了地质填图教学方法的进步,提高了学生运用现代地学信息技术进行地质调查和研究的能力。但在填图技术方法上有待进一步提高和完善。

目前,数字化地质填图实习采用的是基于数据层面的“3S”集成方法,技术方法比较简单和粗糙,基本上还是半手工性质,其自动化程度和集成度较低,并且由于使用的是无拓扑结构的 Mapinfo 软件和 GPS 单机定位,野外数据采集和室内制图的精度也较低。另外,填图区碳酸岩地层岩性十分相近,岩石光谱特征和图像结构差异非常小,遥感填图单位难以建立,遥感地质填图效果差,需要在图像信息增强处理和技术上进行重点突破。

因此,针对目前数字化地质填图中存在的不足,深入开展数字化填图技术方法研究是实习基地建设的核心技术问题,特别是对地质填图中的“3S”集成技术、自动化的地质填图实习系统、中上泥盆统碳酸

岩地层的遥感解译与岩性识别等关键技术问题要开展重点研究,这些问题的解决将会大大提高填图实习教学质量,并使地质填图实习在技术方法上迈上一个新台阶。

(三) 深化实习基地的基础地质研究

实习基地的基础地质研究程度直接反映了实习基地的建设水平,深化基础地质研究是填图实习基地建设的重要内容,也是提高实习质量、培养学生创新能力的有力途径。同时,结合实习过程中的专题研究阶段,结合启发式教学开展研究型实习^[5],对实习区存在的问题和专题内容进行探索和求证,能有效激发学生的学习兴趣和创新意识。

实习基地建立的早中期阶段(20世纪80—90年代),对实习区的基础地质研究开展得较好,方积义^[6]、李少游^[7]、钱建平^[8]等对实习基地的沉积相及沉积环境、盖层构造变形及应力场等基础地质问题开展了研究,这些成果大多被应用于实习教学中,对提高教学水平起到了重要作用。但到了20世纪90年代中期以后,受国家行业调整和地质不景气的影响,对实习区的基础地质研究处于停滞状态。目前,实习区还存在一些与实习密切相关的问题,如上泥盆统邵东组与下石炭统岩关组地层的分界位置、白垩系地层的界定及范围,碳酸岩地层的遥感岩性识别与划分等。这些基础地质问题的解决,对统一认识、规范教学内容和体系,加强科研成果向教学转化和以科研促教学^[9],促进教学质量提高有着重要的指导作用和应用价值。

针对目前实习基地基础地质研究较薄弱的状况,学校及相关部门应设立专项基金给予资助,鼓励对实习基地深入开展专题研究,提高师生的创新积极性,从而进一步完善实习基地的基础建设,丰富教学内容和教学方法。

(四) 稳定和和提高实习师资队伍素质、强化实习质量的监管

师资队伍是教学质量的根本保证。目前,桂林理工大学由于人才的频繁流动,教师职务升迁和岗位变动等原因,使数字化填图实习的教师队伍极不稳定,另外,专业教师中普遍存在着数字化地质填图知识、计算机应用能力不足的问题,导致实习指导教师不足,特别是熟练教师十分缺乏的被动局面。近两年来,随着新专业的招生和部分老专业的扩招,进入实习基地实习的专业、班级、人数越来越多,师资力量不足的矛盾更加突出,加强师资队伍建设已刻不容缓。

针对教学师资不足问题,一方面,应对目前在岗的相关专业教师进行全面培训,辅助和督促其掌握

相关的数字化填图知识和计算机应用技能,从根本上解决实习师资不足的问题。另一方面,对承担实习任务的教师,在实习前实现集体备课或集中培训,对教学内容、技术方法及存在的问题进行研究和探讨,形成统一的认识、规范和完备的教学指导意见,避免教学中的混乱,稳定教学质量,特别是对新入校和指导实习的教师要进行严格的实习岗前培训和考核,以避免因频繁的人才流动造成的师资水平下滑问题,从而保证和提高教学质量。

另外,要强化实习质量的监管,从教学师资的管理入手,以抓教学质量为重点,规范教学内容和教学方法,使实习走上规范化、正规化的轨道,从根本上严把实习教学质量关。完善对教师的考评、学生的管理和成绩的评定,避免不同专业、不同批次、不同指导教师等所引起的管理松散和教学混乱的局面。

三、结语

地质填图实习在桂林理工大学整个地质学科建设和人才培养,乃至整个院校的发展中起着至关重要的作用,随着地学信息技术的进步和地质学科的发展,社会对高校人才培养也提出了更高的要求,加强实习基地建设、提高学生的实践能力是培养地学创新人才和保障教学质量的重要手段。实习基地建设的重点是加强“3S”技术应用、革新填图技术方法,深化基础研究,稳定和和提高教学师资力量,同时,

制定合理有效的激励机制,以提高教师的积极性,同时要改革旧的实习经费分配管理办法,加大经费的投入和对实习的监管力度,进一步改善实习条件,为稳定和提高教学质量提供物质保障及为创新人才培养创造良好的环境。

参考文献

- [1] 刘刚, 吴冲龙, 汪新庆. 计算机辅助区域地质调查野外工作系统研究进展[J]. 地球科学进展, 2003(1): 77-84.
- [2] 李超岭, 杨东来, 于庆文, 等. 数字地质调查与填图技术方法研究[J]. 中国地质, 2002(2): 213-217.
- [3] 张桂林, 冯佐海, 庞保成, 等. 数字化地质填图的教学改革试验[J]. 桂林工学院学报, 2003, 23(S0): 104-107.
- [4] 张明华. 数字化填图技术及实践教学方法探讨[J]. 中山大学学报论丛, 2006, 26(1): 11-16.
- [5] 王运生, 冯文凯, 陈强, 等. 浅谈“勘查技术与工程”特色专业综合实习教学改革[J]. 成都理工大学学报: 社会科学版, 2008, 16(4): 74-76.
- [6] 方积义. 广西灌阳泥盆系沉积相[J]. 桂林冶金地质学院学报, 1991, 11(2): 154-161.
- [7] 李少游. 广西灌阳地区沉积盖层的构造变形[J]. 桂林冶金地质学院学报, 1992, 12(4): 389-394.
- [8] 钱建平. 广西灌阳地区碳酸盐岩层滑断裂构造地球化学系统[J]. 矿物学报, 1994, 14(4): 349-356.
- [9] 袁修孝. 以科研促进教学的探索与实践[J]. 高教论坛, 2008(5): 12-13, 15.

On the Construction of Geological Practice Base and the Cultivation of Innovative Talents

ZHANG Ming-hua^{1,2}, WU Hong²

(1. Dept. of Spatial Information Science and Engineering, Xiamen University of Technology, Xiamen 361024, China;

2. Faculty of Earth Sciences, Guilin University of Technology, Guilin 541004, China)

Abstract: Digital geological mapping practice is an important link to promote students' practical competency and cultivate innovative talents. Along with the rapid increase in major enrollment and the demands of quantitative applied research in geoscience for higher-quality personnel, the geological practice base construction of Guilin University is lagging behind and can not meet the teaching needs. It is proposed to strengthen the classroom teaching of geo-information technology, carry out the research of digital geological mapping technique and improve the faculty quality.

Key words: geological mapping; digitalization; the construction of practice base; innovative talent

(责任编辑:徐习军 实习编辑:马娉娉)