

# 基于跨年级协同模式的 GIS 应用型 人才培养的探索与实践

方朝阳<sup>1,2,3</sup>, 邬浩<sup>1</sup>, 顾苏文<sup>1</sup>, 陶长华<sup>1</sup>, 高丹<sup>1,2,3</sup>, 罗津<sup>1,2,3</sup>

(1. 江西师范大学 地理与环境学院, 江西 南昌 330022;

2. 鄱阳湖湿地与流域研究教育部重点实验室, 江西 南昌 330022;

3. 流域生态与地理环境监测国家测绘地理信息局重点实验室, 江西 南昌 330209)

**摘要:**以培养 GIS 应用型人才的重要性和模式入手, 简要分析当前各种 GIS 应用型人才培养模式及存在的问题, 进而引出基于跨年级协同模式的 GIS 应用型人才实战化培养模式。通过对跨年级协同模式研究的必要性、思路及其实践方案深入剖析, 得出高、中、低年级的跨年级协同发展新机制, 为实现 GIS 应用型人才提供新思路。

**关键词:**跨年级; 培养模式; GIS; 应用型人才

**中图分类号:**G64

**文献标志码:**A

**文章编号:**1674-5884(2016)08-0085-03

目前, GIS 全面进入高速发展时代, 广泛运用于交通、土地、资源、环境、军事、人口等多个方面, 国家级乃至全球性的 GIS 成为公众关注的热点, 如美国的“信息高速公路”计划、“数字地球”以及我国的“21 世纪议程”, 都把 GIS 的发展和建设作为核心内容之一。随着 GIS 技术的发展和普及, 企事业单位对 GIS 专业人才的需求也逐渐增大, 从事 GIS 设计开发的高级人才已呈供不应求之势, 我国 GIS 产业正处于一个前所未有的战略发展期。如何培养大批素质高、能力强, 适应于 GIS 产业发展应用型人才才是各高校必须要面对的问题。目前 GIS 应用型人才培养模式研究已成为研究的热点, 国内外许多专家开展了类似的研究和尝试。马俊海提出多设置设计型、综合型、自创型实验课程, 罗火钱开展基于 Web 的 GIS 教育, 柳林提出实施本科生专业导师管理制、引导学生参加科研项目或 GIS 竞赛等办法<sup>[1-3]</sup>。以上学者的研究都是基于“导师—学生”或者“同年级学生”模式进行的, 对 GIS 应用型人才培养理论完善具有一定的指导意义, 但当前研究对跨年级协同模式 GIS 应用型人才培养研究还存在明显不足。

本文通过对跨年级协同模式研究, 建立一套科学、完整的教学模式和教学体系, 培养高年级学生分析和解决问题的能力、组织和管理队伍的能力, 有利于增强高年级学生的就业竞争力, 同时也有利于促使低年级学生更快掌握专业知识, 进而缩短大学适应期, 迅速进入研究角色, 增强 GIS 实践能力。

## 1 开展跨年级协同模式研究的必要性

目前, 我国在 GIS 教学中忽略了院校之间的差异和自身的特点, 在 GIS 人才培养方面盲目复制其他兄弟院校的教学模式, 导致“重理论轻实践”的弊端, 学生学习兴趣不高, 目标也不明确; 毕业生由于实践差而造成校企合作意向低, 影响整个专业的教学效果和社会影响力。

我国 GIS 作为一门开设较晚的学科, 其教育方法和模式还存在许多不足的地方, 急需得到改革和完善。当前国内多数高校均采用填鸭式教学模式, 学生在学了理论知识后得不到实践指导, 导致学生失去对专业的兴趣, 最终错过提升专业知识的最好时机。而基于跨年级协同人才培养模式的核心思想就是

收稿日期: 20160128

基金项目: 国家科技支撑计划(2015BAH50F03); 江西省高校科技落地计划(KJLD14019); 江西省高校学位与研究生教改课题(JXYJG-2013-031); 江西省高校教改课题(JXJG-13-2-8, JXJG-14-2-6)

作者简介: 方朝阳(1971-), 男, 江西南丰人, 教授, 博士, 主要从事空间信息科学、环境遥感和虚拟现实研究。

在教学方法上强调不同年级之间交流合作,在学习上营造积极和谐的氛围。该模式以专业老师为引导,增加跨年级学生在专业学习上的交流与合作,二者结合起来可促进各年级学生专业的提高和进步,这极大的解决学生得不到充分指导从而对专业产生误解的问题。各年级学生通过从低年级到高年级不断在项目中变换角色,逐步提升,不再拘泥于课本的理论知识,转而朝着应用型人才方向进行实战培养,既抓住了提升专业知识的最好时机,也为今后就业奠定了扎实的基础。

## 2 跨年级协同教学模式

协同指“协调两个或两个以上不同资源或个体,协同一致地完成某一目标的过程或能力”。而跨年级协同模式 GIS 教学实践,即将不同年级的 GIS 专业学生集合在一起组成一个团队,学生们各司其职,各取所长,共同学习。其中高年级学生基础相对扎实,在团队中可以负责关键技术支持,掌握全局,协调团队;中年级学生已掌握简单的基础理论知识,对实际项目也有接触,但缺乏实战经验,在项目中可负责简单的编程、系统搭建等技术工作;低年级学生各方面均较欠缺,迫切需要提高,相对有更多的学习时间,在团队中可以做一些比较简单的工作,如文字报告撰写、基础资料收集等。

基于跨年级协同模式下组成的团队相较其他团队在项目实战等方面有较大的自身优势。其一,团队规模一般较大,成员各有所长,面对问题能较及时在内部解决,且人人献计献策,在创新方面也有优势。其二,团队成员层次不一,成员间可取长补短,最大化发挥个人在项目中的价值,加速推进项目的完成。其三,团队内部分工明确,成员各行其所,可节省大量工作协调时间且避免不必要的工作重复。

## 3 跨年级协同模式的实施

本文以项目组开发的“江西微农·一体化直通式为农服务平台”为案例来阐述跨年级协同模式 GIS 应用型人才培养的具体方法。本案例是第十四届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛江西赛区作品,该项目已获得“挑战杯”江西赛区特等奖以及全国赛区三等奖等奖励。

### 3.1 “江西微农”动员会

“挑战杯”是由共青团中央、中国科协、教育部和全国学联、地方省级人民政府共同主办的全国性的全国大学生课外学术科技创业类竞赛,是目前全国最具代表性、权威性、示范性、导向性的大学生竞赛。GIS 专业作为一门与工程技术结合紧密的学科,建设理论教学和实践教学的一体化模式是 GIS 专业建设的重要目标。而参加“挑战杯”竞赛,就是进行创新能力培养的一个理想的实践平台。

“江西微农”项目是以解决农业信息发布渠道有限、发布不及时为目的,以满足农民对精细化、高时效性的农业信息需求为核心,设计开发的基于微信一体化直通式微农服务平台。由于项目周期长、竞争压力大,大部分学生从开始的心情澎湃转为消极对待,因此我们组成一个跨年级的团队,适当加入计算机专业的学生,活跃整个团队的气氛。邀请专业老师召开项目启动会,做好长期奋战的准备。

### 3.2 “江西微农”人员管理

由于“江西微农”项目参与人员较多,根据对 GIS 专业知识的掌握程度和理解深度,主要分为高(大四)、中(大二、大三)、低(大一)年级 3 个层次。表 1 即高、中、低 3 个年级的具体分工情况:

表 1 高、中、低年级人员的具体任务分工

层次	内容
高年级	管理系统、微信公众平台设计,关键技术支持、团队协作
中年级	界面搭建、系统的实现
低年级	文字报告撰写、资料收集等

低年级学生通过对项目的接触,完成文字撰写、资料收集等简单工作,对专业理论知识如何应用于实际工作有所认识,不懂的地方可以及时请教中、高年级同学,进而激发对 GIS 相关课程的学习热情,树立信心,最终形成一个学好理论并将其应用于实践,在实践中发现问题,通过学习解决问题的良性循环。中年级同学已掌握一定的专业理论知识,对 GIS 应用领域有所了解,但缺乏系统指导,往往因无法及时与老师沟通而造成问题的滞留,浪费不必要的时间与精力,甚至导致对专业失去兴趣与信心。在跨年级

协同模式培养的团队中,高年级学生可及时帮助中年级学生解决一部分问题,并通过项目的任务分配指导中年级学生,极大的避免了学生走弯路、无所为的现象。同时,完成项目任务的过程将促进中年级同学夯实基础,提高实践能力,并传承高年级同学的一部分知识与能力。高年级同学在团队中负责总体调配,关键技术的实现。GIS 作为一门注重开发应用的工具性学科,需要多人的配合与合作。学生在掌握专业知识的同时,学习如何与他人合作,协调整个团队合作也尤为重要。通过跨年级协同模式对高年级学生进行培养,将锻炼学生管理团队的能力,为将来工作做好准备。同时,通过把项目中较为简单繁琐的工作交给中、低年级同学完成,高年级同学可节约大量时间解决核心问题,提高自身解决问题的能力,并加快推进项目成果向更快更好的方向发展。

### 3.3 “江西微农”考勤制度管理

跨年级面临不同年级学生学习、休息、活动时间不一致的问题,但正是由于这种时间差异,成员可以更好利用闲暇时间去处理各自的任務。该项目要求项目组成员通过考勤机记录考勤记录。并要求项目组主力成员(中、高年级学生)暑假每天保证至少8个小时工作时间。

### 3.4 “江西微农”评价管理

由于项目周期长,在开发实践过程中难免遇到疑惑和困难,因此我们建立“周会”和“月会”制度,并要求项目组每位成员每天晚上10点前把当天的工作报告交给项目经理,以便项目组了解和调整工作进度。项目组每位成员要在“周会”上总结这一周的工作内容和进展,以及汇报下周的工作计划和安排。“月会”要求项目组的各个小组组长对自己小组的成果进行展示和讲解,并邀请专业老师进行点评,便于更好的把握项目的工作方向和进度。该方案通过以学生参与实践、总结汇报为主,教师针对学生汇报内容作出有针对性的指导点评,极大地方便了教师对学生的管理,与此同时,学生通过实践经验将更好的理解教师给出的建议与指导,使项目更高效、高质量的完成。

### 3.5 毕业论文设计,学有所用

毕业设计是大学四年学习的总结和专业知识的检验,而平时的GIS竞赛项目为毕业论文设计的选题提供了很好的经验和案例,增加了论文的生动性和真实性,也让学生积极参与到教师的科研项目中。通过了这种方式,既可以提高学生提出问题、分析问题、解决问题的能力,又可以在实际的开发竞赛中了解到各个模块的环节,也可以提高学生的GIS技术理论凝练水平。而平时的设计文档、论文的留存也给中、低年级的学生提供了一批宝贵的材料,为他们进一步提高奠定了基础。

## 4 结语

应用型人才培养模式是我国高等教育教育大众化的必然趋势和选择<sup>[4]</sup>,本文构建的跨年级协同模式提出了高、中、低年级的跨年级协同发展新机制,为实现GIS应用型人才培养提供了新思路,对改革和完善传统的GIS教学实践具有一定的理论和实践意义。该模式自实施以来,从效果来看,90%以上的学生反映该模式比较符合他们的专业发展方向。从团队建设来看,形成了一个比较完善的GIS项目队伍建设。从平台建设和项目角度来看,完成了一批优秀的GIS项目,学生参与的积极性非常高。但是,由于该模式运行时间较短,其中的跨年级学生反馈机制还需进一步完善。

本模式构建的“跨年级协同”的学习组织或团队平台在一定程度上改变了“老师-学生”传统的培养模式,营造开放的氛围,引导学生自己去发现并解决问题。通过建立高低年级互动交流机制,并根据目标对各团队成果进行阶段性的考核。在跨年级协同平台的实际运行中,伴随着高年级学生毕业将导致其对团队无法避免的脱离,因此本模式将对低年级同学的组织领导能力进行培养,做好团队工作基础的备份保留工作,并提前为团队成员的补充做好准备工作,以实现跨年级协同平台的滚动式传承。

## 参考文献:

- [1] 马俊海. 地理信息系统专业应用型人才培养模式的研究与实践[J]. 测绘工程, 2005, 14(3): 74-76.
- [2] 罗火钱. 从学生角度谈GIS人才培养[J]. 地理信息世界, 2009(3): 83-89.
- [3] 柳林. 面向社会需求的GIS专业人才立体培养模式探讨[J]. 高教论坛, 2010(6): 58-60.
- [4] 李儒寿. 应用型本科人才培养模式改革探索—以湖北文理学院“211”人才培养模式为例[J]. 高等教育研究, 2012(8): 65-70.