

基于产教融合视角下的 GIS 专业人才培养模式改革的研究

陈凌伟¹, 韩梓怡¹, 孟繁祺²

1. 唐山师范学院, 河北 唐山 063000

2. 滦南县第三幼儿园, 河北 滦南 063500

DOI: 10.61369/SDME.2026070035

摘 要 : 基于产教融合视角下的 GIS 专业人才培养模式改革, 旨在探讨当前 GIS 专业人才培养模式存在的问题, 提出相应的改革措施和就业保障措施。针对当前 GIS 本科教育当中出现的问题: 一方面是 GIS 高校的人才培养模式与企业需求之间存在一定差距, 另一方面本科阶段理论课程重于实践课程, 学生无法学以致用, 无法满足企业要求。本研究根据各大高校 GIS 的培养方案以及企业的招聘要求, 采用文本分析和对比分析法, 计算出技能覆盖比例, 覆盖比例越高, 越符合企业招聘人才要求, 反之亦然。因此, 深化产教融合, 完善人才培养模式极具现实意义。

关 键 词 : 产教融合; GIS; 高校培养方案; 企业招聘要求; 人才培养; 应用型人才

Research on the Reform of Training Mode for GIS Professionals Based on the Integration of Production and Education

Chen Lingwei¹, Han Ziyi¹, Meng Fanqi²

1. Tangshan Normal University, Tangshan, Hebei 063000

2. Luannan County No.3 Kindergarten, Luannan, Hebei 063500

Abstract : Based on the reform of the training mode of GIS professionals from the perspective of the integration of production and education, this paper aims to explore the problems existing in the current training mode of GIS professionals, and put forward corresponding reform measures and employment guarantee measures. In view of the problems in the current GIS undergraduate education, on the one hand, there is a certain gap between the talent training model of GIS universities and the needs of enterprises; on the other hand, the theoretical courses in the undergraduate stage are more important than practical courses, and students cannot apply what they learn and meet the requirements of enterprises. Based on GIS training programs of universities and recruitment requirements of enterprises, this study uses text analysis and comparative analysis to calculate the skill coverage ratio. The higher the coverage ratio, the more it meets the recruitment requirements of enterprises, and vice versa. Therefore, it is of great practical significance to deepen the integration of production and education and perfect the mode of personnel training.

Keywords : integration of production and education; GIS; college training program; enterprise recruitment requirements; personnel training; applied talents

近年来, GIS 技术迅速发展。各行业对空间数据的需求不断增加, 对地理信息系统专业人员的要求也在不断提高^[1]。但就当前的 GIS 专业人才培养方案来看, 与企业有一些不相适应的地方, 学生的实际操作能力和专业技能存在不足, 无法满足企业对 GIS 人才的需要^[2]。

本研究提出产教融合的 GIS 专业人才培养模式, 通过分析高校人才培养方案和企业招聘要求, 促进了高校人才培养的理论研究和综合应用, 促进了地理信息科学教育与企业的深度融合^[3], 为企业吸引和培养优秀的 GIS 专业人才。

党的十九大报告指出“深化教育改革, 加快教育现代化”, 提出了“深化产教融合、校企合作”的要求^[4], 潘懋元先生也指出, 一个国家的发展, 既要有学术型的, 又要有实用的; 应用型人才应该具备扎实的理论基础、专业知识、实践能力, 同时还具备较高的综合素质^[5]。从 2015 年开始, 一些学者提出了“产教融合”是我国应用型大学人才培养模式, 这一观点得到了大部分学者的认同, 至今仍有

基金项目: 2022 年度河北省人力资源和社会保障研究课题“基于产教融合视角下的 GIS 专业人才培养模式改革研究”(JRS-2022-1204)。

作者简介: 陈凌伟 (1991—), 女, 河北唐山人, 硕士, 唐山师范学院教育学院, 讲师, 主要研究方向: 地理教育、科学教育。

一定的影响^[6]。在新时期，高校与企业双定位、双融合的人才培养模式正逐渐形成^[7]。产教融合，就是高校与企业之间基于一定的共同目标，以培养学生的能力为宗旨，以提高学生的就业竞争力为目的，通过共同安排、开发、传授理论与实践有机融合的课程内容，实现学校和企业之间协同育人、资源共享、合作共赢的一种模式^[8-9]。产教融合视角下的 GIS 专业人才培养模式能够提升高等教育的整体水平，为高质量、高水平人才的培养奠定坚实基础，有利于进一步提高高校师生知识素质和能力，有利于促进高校学生更好地形成实践能力。促进教师夯实理论知识基础，教师和学生能够将其所学的知识更好地应用于实践，帮助他们掌握理论知识^[10]。

一、研究方法

本研究的数据来源主要包括开设 GIS 专业的 22 所高校 GIS 培养方案和与 GIS 有关企业的 35 个岗位的招聘要求。通过采用文本分析和对比分析的方法，对比不同类型高校培养方案和企业招聘要求，计算出技能覆盖比例，从而分析出来当前 GIS 专业人才培养模式存在的问题和差距。

技能覆盖比例的具体计算步骤如下：

（1）收集不同类型高校的 GIS 专业的培养方案和各大企业 GIS 有关职位的招聘要求。

（2）总结企业招聘要求中所描述的技能要求。

（3）对比开设 GIS 专业的高校 GIS 培养方案和企业招聘要求的技能要求，将两者的相同部分与不同部分进行对比分析。

（4）根据对比分析的结果，计算出来技能覆盖比例。

技能覆盖比例可通过下面的公式进行计算：

技能覆盖比例 = （高校 GIS 培养方案与企业招聘要求相匹配的技能数量 / 企业招聘要求的总技能数量）*100%。

此公式中的高校 GIS 培养方案与企业招聘要求相匹配的技能数量为在高校培养方案和企业招聘要求中都有出现的技能数量，企业招聘要求的总技能项数量为企业所要求的所有技能数量。根据计算的技能覆盖比例的高低进行分析。如果技能覆盖比例较高，说明高校培养方案与企业招聘要求较为匹配；如果技能覆盖比例较低，说明高校培养方案与企业招聘要求存在较大的差距。

二、高校培养方案模式分析

高校作为培养高素质人才的主要阵地，其高素质人才的培养方式将直接关系到高素质人才的培养质量^[11]。在调查阶段，本研究收集了各大高校 GIS 的培养方案，所选择的样本具有很强的代表性，其中包括了中国农业大学、吉林大学等国家的 985 院校；中国地质大学，西北大学等 211 院校；以及普通一本、二本院校，从这些院校的培养方案中，可以看出大多数院校更注重理论知识而忽略实践技能。

（一）不同类型的课程分类

表 1 理论及实践与课程的关系		
课程	理论	实践
地理信息系统原理		√
地理学导论		√
遥感学原理		√
地质与地貌学		√

土壤学 A	√
植物地理学	√
土壤地理学	√
人文地理学	√
测量与地图学	√
气象学原理与气候学	√
生态学原理 B	√
土地科学进展	√
农学概论	√
地质与地貌野外实习	√
气象学与气候学实习	√
植物土壤野外实习	√
人文地理学综合实习	√

如表 1 中所示，本研究可以发现，在本科阶段，GIS 学科的课程更偏向于理论性。比如，它开设的课程包括了地质学与地貌学、植物地理学、人文地理学以及地理信息系统原理等理论课程。但是，开设的实践课程却比较少，比如地质与地貌野外实习、气象学与气候学实习以及植物土壤野外实习等少数实践课程。对此看出，本科生在理论知识上有着很好的基础，但在 GIS 的应用上还是比较欠缺。

（二）不同类型高校培养方案

如图 1 所示，各个层次院校技能覆盖比例较为均衡，技能覆盖比例均占 90%，平均技能覆盖比例则达到 80%，得出 GIS 专业在各个层次的院校中都是以技能导向为主；将所属院校划分成师范类与非师范类院校，不论是师范类还是非师范类，其技能覆盖比例和平均技能覆盖比例也都超过 75%，这都表明 GIS 是一门以技能为导向的专业。

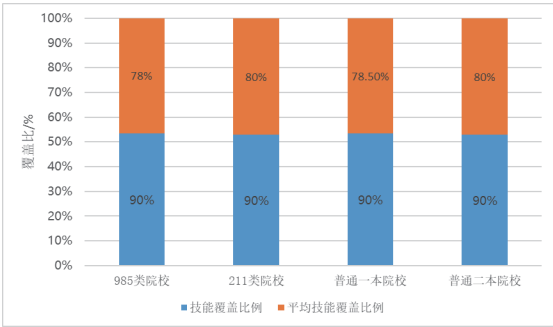


图 1 各个层次院校技能覆盖比例

综上所述，当前的 GIS 专业人才培养模式应从以下几个方面进行改革：

（1）改革 GIS 专业人才培养模式

通过校企合作能够让企业了解到学校所教授的相关理论知识，为学校与企业之间建立联系提供平台，鼓励学生参加与行业需

求有密切联系的实践项目，将企业真实项目融入 GIS 实训课程。

在 GIS 实训课程的教学过程中，将企业真实项目融入到教学中，以企业真实项目为载体，结合企业岗位需求和典型岗位任务，将工作任务进行拆分、重组、融合，构建出符合职业岗位需要的课程项目，将学生真正置于企业真实项目之中，从而有效地提升实训教学过程中学生的参与度与兴趣度，提高课堂教学效率，促进教学质量的提升^[12]。从而根据企业需求来制定出更加科学合理的 GIS 专业人才培养方案，同时能够为学校提供更加优质的人才资源，提高学生对于 GIS 技能操作掌握能力。

（2）加强教师队伍建设

在教师队伍建设过程中高校需要加强对教师实践经验和技能能力的要求，高校开展交流合作能够让各大高校相互学习、借鉴对方优秀的教学理念和教学经验，同时也便于学校之间开展学术交流。以校校合作方式，从而增强教师队伍建设。

三、就业导向下人才培养技能分析

（一）招聘要求与软件之间的关系

经过对多家 GIS 公司的职位信息和招聘条件进行整理，发现企业对于 GIS 岗位的软件要求很多。如：ArcGIS、ENVI、Python、C 语言，前端开发语言（前端三大件：HTML、CSS、JavaScript）和 CASS 等。本科阶段大部分院校所学软件仅有一小部分，例如：ArcGIS、ENVI、C 语言、SuperMap、前端开发语言。同时课时安排设置较少导致校企合作无法有效紧密结合，使得毕业后的学生就业问题突出，就业质量不高。

（二）GIS 人才需求培养方面

就业市场下的 GIS 人才分为开发方向和非开发方向，前者包括桌面端和移动端，后者包括地理信息系统开发、应用开发、数据管理等技术路线。

开发方向：桌面端 GIS 开发，又称二次开发。即通过使用开源软件进行二次开发。开源软件有：ArcGIS（如 ArcSDE、ArcMap 等）、GoogleEarth（如 GoogleEarth、ArcMap 等）、WebGIS。

非开发方向主要是数据处理，主要掌握的技能 ArcGIS、Envi、CAD 等。数据分析部分，需要掌握 python/R 语言，掌握数理统计知识，excel、数据库 SQL 语句等。项目经理需要具备大型软件工程技术开发、管理经验，国土空间规划知识及认识，对 B/S 和 C/S 软件技术和应用框架、Axure、Visio 等原型设计工具、ORACLE、PostgreSQL 等数据库、大型平台软硬件整合策略等有一定了解，同时也需要具备学习与训练系统的项目管理能力。测绘技术员：熟练仪器：GPS、全站仪、水准仪等；熟练软件：南方 CASS、ARCGIS 等。

四、结论

高校教育的主要手段是创新人才培养模式，高校在就业指导实践中努力实现培养创新型人才，以达到创新人才培养模式的目的^[13]。据了解，各大高校 GIS 培养方案中对学生的实践能力要求存在差异以及企业招聘中可能会存在能力要求不一致的情况。为了使毕业生们能更好地步入社会，应体现分类培养理念，实践类课程都要强调实践环节，注重实际应用能力和开发能力，以适应社会需求。

（1）加快形成以教育为主，产业为辅^[14]，全面协调发展的新格局。建立健全政府、校、企三位一体的育人体系。为推进产教结合，加快建设符合新时期需要的高素质人才队伍，建立大学生与企业的实训体系，引进企业、校企合作等方式，推动产教合作。

（2）加快形成一个以创新为先导，协同，开放和共享为特点的发展制度。构建“政府－学校－企业”三位一体的产教融合发展体系，进行大学和研究机构的知识产权转化和科技成果收益分配的试点。

（3）加快建设以全面素质教育为基础、能力培养为核心的终身学习体系，完善人才培养体系，构建新的人才培养格局。

（4）加快建设产教融合、产学研结合的新型人才培养模式；深化高等学校的内部管理体制的改革，加大对外交流力度，推动产学研的协同创新。

参考文献

- [1] 朱洪儒. 简论地理信息系统在水利规划中的应用 [J]. 大科技, 2015, (26): 112-112, 113.
- [2] 王成武. 双创背景下地理信息科学专业的实践教学环节的优化与整合 [J]. 教育教学论坛, 2017, (8): 163-164.
- [3] 刘小鹏, 余璐, 何杰等. 产教融合背景下 GIS 专业人才培养模式构建 [J]. 地理空间信息, 2023, 21(06): 120-123.
- [4] 何勇. 产教融合背景下中职“双师型”师资队伍建设的政策分析和路径研究 [J]. 广西教育（中等教育）, 2019, (10): 67-68, 71.
- [5] 王瑾. 应用型人才培养方案的文本分析及优化方案——以西藏高校学前教育专业为例 [J]. 太原城市职业技术学院学报, 2023(03): 93-96.
- [6] 王春华, 李娟. 应用型本科高校三元一体人才培养模式 [J]. 高教发展与评估, 2023, 39(02): 94-100+123.
- [7] 卢萌. 产教融合视角下提高大学生创新创业能力的路径——评《地方高校产教融合高质量发展探索与实践》[J]. 领导科学, 2023(04): 153.
- [8] 陈荔, 李良雄, 陈美荣. 产教深度融合培养应用型人才实施模式探究 [J]. 邢台学报, 2023, 38(02): 186-192.
- [9] 邱小群, 邓小瑜. 基于“产教融合，校企合作”的高校创新人才培养策略研究 [J]. 产业创新研究, 2023(14): 187-189.
- [10] 刘国祥. 产教融合视域下应用类高校推进高质量就业研究 [J]. 经济师, 2023(06): 262-264+266.
- [11] 侯欣羽. 高校个性化创新创业人才培养模式研究 [J]. 创新创业理论与实践, 2022, 5(17): 145-147.
- [12] 谢庭辉, 沈淑敏, 蒙海平. 产教融合背景下药品质量检测技术实训课程教材建设与教学改革 [J]. 创新创业理论与实践, 2023, 6(06): 83-86.
- [13] 杨宇轩. 基于创新人才培养模式背景下大学生就业指导新途径研究 [J]. 产业创新研究, 2023(03): 187-189.
- [14] 吴海花. 产教融合、校企合作课程建设与人才培养模式的创新与实践 [J]. 新课程研究, 2023(09): 8-10.