

基于产教协同的测绘工程专业应用型人才培养模式研究

邢欢 王婷 常晓霁

沈阳城市建设学院

摘要：测绘工程专业是一门涉及地理信息、空间数据和测量技术的综合性学科，为推动国家经济社会发展和国土资源管理提供了重要支撑。然而，传统的测绘工程专业人才培养模式往往存在理论与实践脱节、课程设置与企业实际应用不匹配等问题，无法满足行业的实际需要。为了培养适应测绘行业发展和创新需求的应用型人才，近年来，基于产教协同的测绘工程专业应用型人才培养模式逐渐受到广泛关注和探索。文章旨在研究基于产教协同的测绘工程专业应用型人才培养模式，以期为相关领域从业者提供一些有益的参考和启示。

关键词：产教协同；测绘工程专业；应用型人才

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2023.02.028

引言：

产教协同作为教育改革和产业升级的重要举措，将产业界的实际需求与教育培养紧密结合，对于推动高校和企业之间的互动交流，提高教育质量和公共服务能力起着关键作用。测绘工程专业作为一个深度融合理论与实践的学科，对于产教协同有着天然的需求和倾向。然而，如何基于产教协同来构建测绘工程专业应用型人才培养模式，确保培养出的人才既能够适应测绘工程技术的发展，又可以满足社会和产业的实际需要，是当前教育领域亟待解决的一个重要课题。

一、产教协同在测绘工程专业应用型人才培养中的作用

（一）产教协同与实践教学的融合

测绘工程专业涉及土地管理、地理信息系统、卫星导航等多个领域，而这些领域的知识和技能往往需要通过实际操作才能真正掌握，产教协同可以通过引入企业参与教学，帮助学生更好地理解和掌握这些实践性较强的知识和技能。首先，企业可以直接参与到课程设计和教学中，企业专家可以作为客座教授或讲师，给学生讲解行业的最新动态和企业的实际案例，使教学内容更接近行业的实际需求，也使学生有更多的机会了解并参与到企业的实际运营中。其次，企业可以为学生提供实习和实践的机会，让学生在真实工作环境中应用所学的理论知识，提升其实践能力。此外，产教协同还可以通过项目合作的方式，让学生参与到企业的实际项目中，不仅可以让学生了解并熟悉项目的全流程，也可以让他们在项目实践中，提升自己的项目管理和团队协作能力。

（二）产教协同对于应用型人才的影响

产教协同促进了课程内容的实时更新，通过产教协同，能够消除高校与企业之间的隔阂，将行业的最新动态和技术更新直接反馈到教学中，使得课程内容可以更好地适应市场的需求。其次，通过与企业的合作，学生

不仅可以了解行业的运作模式，也可以提前接触到企业的文化和职业规范，从而更好地理解、适应企业的工作要求，提升其职业素养。最后，产教协同也有助于建立学生的职业网络，通过实习和项目合作，学生可以接触到行业内的专家和职业人士，建立自己的职业网络，对于他们毕业后的就业和发展具有极大的帮助。

二、目前基于产教协同的测绘工程专业应用型人才培养存在的问题

（一）课程设置与企业实际应用脱节

当前，许多高校的课程设置仍然侧重于传统的测绘技术和方法，而对于现代测绘技术，如GIS、遥感和GPS等方面的内容则相对不足^[1]。对于测绘工程这样的应用型专业来说，实践经验和实际操作技能的重要性不言而喻，然而，部分高校的课程设置过于理论化，学生缺乏操作实际测绘设备的机会，影响他们未来在实际工作中的表现。一些高校与企业之间的联系不够紧密，无法及时了解到行业的最新需求，从而导致课程设置滞后于行业发展。

（二）企业重视眼前利益，缺乏合作的动力

很多企业对于产教融合的理解还停留在短期的、项目化的合作，比如提供实习岗位、进行技能培训等，认为与学校进行长期深入的合作会消耗大量的资源和时间，而且短期内看不到明显的回报，因此对此缺乏动力。在经济下行压力和竞争激烈的环境下，很多企业更关注如何降低成本、提高效率，来保证自身的生存和发展，在这种环境下，企业会认为投入到教育合作中的资源对于当前的运营没有直接的帮助，甚至可能成为一种负担，因此对产教融合的推动力度不够。一些企业对于学校的教育资源、教师的教育能力和学生的技能水平抱有怀疑，认为学校教育过于理论化，学生在毕业后无法满足企业的实际需要，在这种情况下，企业更倾向于自己进行人才培养，而不是与学校进行深度的合作。在法

律和政策环境方面，由于缺乏明确的指引和优惠政策来鼓励企业参与到产教融合中，企业会觉得风险和成本过高，从而缺乏合作的动力。

（三）人才培养方案设计的针对性不强

在人才培养方案设计过程中，一些高校缺乏深入的市场调查和行业研究，无法准确了解当前行业的发展趋势和市场需求，也就无法为学生提供符合市场需要的教育和培训，学生在毕业后会发现自己的技能和知识与市场需求不匹配，难以找到满意的工作。测绘工程专业是一个高度应用型的专业，需要学生具备扎实的实践能力，然而当前，部分高校的教学方法和手段过于单一，只依赖于传统的课堂教学，而忽视了实践教学、项目教学等多元化的教学方法，导致人才培养的针对性不强。此外，测绘工程行业的技术更新迅速，一些高校的人才培养方案对新技术和新趋势的响应不够及时，使得人才培养的针对性受到影响。

（四）“双师双能”型师资队伍建设滞后

“双师双能”型师资队伍是指教师既具有一定的理论知识，又具备一定的实践技能和经验，同时还需要具备良好的教育教学能力和科研创新能力，这种师资队伍的建设是提高教育质量和效果的关键。然而，在目前的测绘工程专业应用型人才培养中，“双师双能”型师资队伍建设存在一定的滞后。在很多高校中，师资队伍主要由具有强大理论知识背景的教师组成，而这些教师缺乏实践经验和市场敏感性，无法为学生提供与市场需求紧密相连的实践指导，导致教学的实用性和针对性降低^[2]。即使一些教师具有一定的实践技能，但由于长期在学术环境中工作，他们与行业的实际发展脱节，无法为学生提供真实的工作环境和实践机会，影响了学生的实践技能培养。此外，还有一些具有丰富实践经验的教师在科研和教学方面的能力较弱，影响他们的教学效果和创新能力。

三、基于产教协同的测绘工程专业应用型人才培养模式实践

（一）以岗位能力要求为目标，改革应用型课程教学内容

在基于产教协同的测绘工程专业应用型人才培养模式中，以岗位能力要求为目标的课程教学内容改革是关键的一环。首先，需要与测绘行业的企事业单位紧密合作，深入了解当前行业的发展趋势、技术需求和岗位能力要求，通过与企事业单位的对接，收集和分析行业的最新需求，确定应用型课程教学内容的改革方向。其次，应根据岗位能力要求，对应用型课程的教学内容进行完善和优化，课程设置应包括测绘技术的原理与方

法、仪器设备的操作与维护、数据处理与分析、工程项目管理等方面的内容，使学生能够掌握实际应用所需的专业知识和技能^[3]。此外，应注重培养学生的创新意识和团队合作能力，可以在应用型课程中引入实践项目和案例分析，让学生通过实际操作和团队合作，解决实际问题，培养创新思维和实践能力，同时，开展课程设计和项目实施的评估和反馈机制，及时了解学生的学习情况和能力发展，对课程进行优化和调整。

（二）加强产教合作平台建设

高校和企业可以建立一个共享的资源库，包含最新的教学材料、教育软件、教学工具等，这个资源库不仅可以为教师提供最新的教学资源，也可以为学生提供最新的学习材料，此外，企业也可以提供实践项目和实习机会，让学生有机会在实践中学习和成长。定期组织校企交流活动，包括研讨会、研究项目、讲座等，让教师和企业专家能够互相学习和交流，企业可以分享最新的行业动态和技术发展，教师可以提出教学中的困惑和挑战，双方可以共同探讨解决方案。企业不仅可以提供实习机会，也可以根据自身需求，针对课程内容和教学方式提出意见和建议，甚至直接参与教学，这样有助于确保课程内容和教学方法与企业需求保持一致。产教合作的模式不应只局限于传统的实习和项目合作，还可以共建实验室、产学研一体化等，以让学生有更多的机会接触到实际的工作环境，提高其实践能力。此外，产教合作不应该只是一次性的项目，而应该建立一个长效的合作机制，例如，可以建立定期的交流会议，定期更新和改进课程内容，长期跟踪和评估合作效果等。

（三）设计针对性强的人才培养方案

设计针对性强的人才培养方案是产教协同的重要环节之一，旨在更精确地满足产业界的需求，为学生提供更有针对性的培训和发展。首先，培养方案的制定应充分考虑测绘工程专业的特点和产业需要，深入了解产业界的实际工作内容和环境，明确培养目标和能力要求。其次，培养方案应以实际工作能力为核心，设计具有实践性和应用性的课程和项目，注重学生在实践环节中的参与，让他们亲自实施测绘项目、解决实际问题，同时，也需要根据学生的特点和需求来设计合适的教学方法和学习资源，以提高教学效果。再者，培养方案应注重学生的创新能力，通过开展创新项目、科研活动和团队合作，激发学生的创新思维，培养他们的团队协作和沟通能力，同时，也可以为学生提供创新创业的机会，鼓励他们提出新的测绘技术和方法，促进创新能力的培养^[4]。此外，培养方案的实施需要建立有效的评估和反馈机制，通过对学生学习成绩、实践项目的评估以及行

业的反馈,能够及时了解学生的学习情况和能力发展,进而对培养方案进行优化和调整,高校也可以与企业进行合作,开展毕业生的就业调研和能力测试,评估毕业生在实际工作中的表现和应用能力,为培养方案的改进提供依据。设计针对性强的人才培养方案,是将产教协同模式真正落实到人才培养的实际操作中的关键环节,不仅能够提高教育质量,也是适应当前产业发展需求,为社会输送高质量人才的有效方式。

(四) 建立激励机制,促进利益共享

对于企业来说,参与教育合作需要投入时间、资金和人力资源,因此,建立有效的激励机制,以鼓励企业的参与是非常必要的,包括政策支持,如税收优惠、公共认可,如公开表彰和宣传、以及商业优势,如优先获取优秀毕业生。产教协同的目的是让所有参与者都能够从中受益,高校可以提供给企业一定的决策权,如课程设计、教材选择等;企业可以在接受学生实习和为学生提供工作岗位的同时,享受到高校的研究成果和高质量人才培养。产教协同过程中产生的教学成果,应由高校和企业共享,这样,一方面,可以鼓励企业投入更多的资源来参与教育合作;另一方面,也可以激励高校更加积极地开展与企业的合作。对于学生来说,他们也需要看到参与产教协同教学模式的优点和益处,企业可以为学生提供更多的实习实践机会、就业机会、以及提供更丰富的学习资源等,同时,学校可以通过设立奖学金、学生竞赛等形式,激励学生主动参与到产教协同中来。总的来说,合理的激励机制和利益共享策略,能够有效激发各方参与产教协同的积极性,推动测绘工程专业应用型人才培养的发展。

(五) 共建校外实践教育基地

在基于产教协同的测绘工程专业应用型人才培养模式中,共建校外实践教育基地是一项至关重要的措施,不仅能够让学生在真实环境中学习和实践,弥补理论与实践之间的鸿沟,而且也可以帮助高校与行业实现紧密联动,形成更具实效性的人才培养模式。首先,建立校外企业实习实训基地。目前,传统的教学模式已难以满足应用型人才的培养要求,尤其在测绘工程这样需要强实践操作能力的专业领域。通过建立校外企业实习实训基地,可以让学生亲身体会到真实的工作环境,从而实现从仪器应用到实践应用的过渡^[5]。同时,校外实训基地也为学校提供了更新测绘行业新仪器、新技术的机会,进一步确保教学内容能与行业发展同步。其次,探索测绘企业与学校的深度合作。在产教协同的背景下,企业“订单式”人才培养模式的提出,可以更好地满足企业的人才需要,同时也为学生的就业提供了

保障。实践课程能够从实训基地过渡到真实的测绘工程中,毕业设计也可以到企业中完成,形成实践教学环节和毕业设计的有机结合,全方位提升学生的综合能力和就业竞争力。此外,与测绘企业进行全面的合作。测绘企业具有独特的环境与管理体制优势,可以作为“双师双能”型教师的培养基地,使教师能够在实际的工作环境中提升自身的专业技能和实践经验。此外,企业可以与高校共同进行教师考核,并以企业实践为考核依据,能够使教师更有动力投入到实践教学中,从而提高教学效果。

总结

基于产教协同的测绘工程专业应用型人才培养模式旨在弥补传统人才培养模式的不足,提升学生的实践能力、问题解决能力和创新能力,以适应测绘行业的发展需求。通过以岗位能力要求为目标,改革应用型课程教学内容、加强产教合作平台建设、建立激励机制和利益共享、共建校外实践教育基地等策略,可以有效推动应用型人才培养模式的创新与发展。未来,应进一步深化产教协同模式的理论研究,完善培养模式的具体实施方案,并加强与企业的深度合作,以不断提高人才培养质量,推动测绘工程专业的发展。

参考文献

- [1]张森.测绘工程专业实践教学模式与教学方法改革研究——基于应用型人才培养目标[J].课程教育研究,2019(41):231-233.
 - [2]马明舟.以协同育人为核心的高校专业应用型人才模式改革与实践——以大连理工大学城市学院测绘工程专业为例[C]//辽宁省高等教育学会.辽宁省高等教育学会2017年学术年会优秀论文三等奖论文集.[出版者不详],2017:603-609.
 - [3]鄢继选,齐广平.新工科背景下测绘工程专业产教融合多方协同育人模式研究——以甘肃农业大学为例[J].佳木斯大学社会科学学报,2022,40(04):184-186.
 - [4]鲁金金.新工科背景下融合创新创业教育的测绘工程人才培养模式研究[J].高教学刊,2020(21):44-46.
 - [5]马娟,吕翠华,张东明.“双高”建设院校测绘工程技术专业群人才培养模式创新与实现途径[J].昆明冶金高等专科学校学报,2021,37(02):16-20.
- 项目基金:2021年度沈阳城市建设学院教育教学改革研究与实践项目JG202128:基于工匠精神培养的测绘工程专业教学改革研究