

计算机科学与技术专业人才实践能力培养的教学探索

李爽

焦作大学 河南省焦作市 454000

摘要：随着信息技术的迅猛发展，计算机科学与技术专业的人才需求日益增长，且对实践创新能力的要求愈发突出。然而，当前许多高校在实践教学环节设置、实践定位与社会需求的对接，以及教师队伍建设等方面仍存在诸多不足。为此，本文提出优化实践教学体系、强化实践项目与社会需求的对接，以及加强教师队伍建设等对策，旨在提升学生的实践能力和就业竞争力，促进计算机科学与技术专业的持续发展。

关键词：计算机科学与技术专业；实践能力培养；教学研究

在 21 世纪，计算机科学与技术已成为推动社会进步与经济发展的关键力量。信息技术的飞速发展，使得各行各业对计算机专业人才的需求急剧增加，特别是那些具备扎实理论基础和卓越实践能力的复合型人才^[1]。因此，如何有效培养学生的实践能力，成为高等教育领域亟待解决的重要课题。然而，当前高校在计算机科学与技术专业的实践中仍存在诸多问题，如实践教学环节不足、实践内容与社会需求脱节、教师队伍实践能力不足等。这些问题不仅影响教育质量，也制约了学生的未来发展。本文将探讨这些问题，并提出相应的对策，为计算机科学与技术专业人才的实践能力培养提供参考。

1 计算机科学与技术专业人才培养与实践的重要性

在当今这个数字化、智能化时代，计算机科学与技术专业作为信息技术领域的核心，其重要性不言而喻。随着大数据、云计算、人工智能、物联网等前沿技术的迅猛发展，计算机科学与技术专业人才已成为推动社会进步、促进产业升级的关键力量。据国际数据公司（IDC）预测，到 2025 年，全球对数字技能和

技术的需求将增长 55%，这表明计算机科学与技术专业人才的需求将持续增长，并呈现出强烈的实践性导向。首先，实践能力是计算机科学与技术专业学生将理论知识转化为实际应用能力的关键。据统计，约有 70% 的雇主在招聘时强调候选人的实践经验和项目能力，而非仅仅看重学历和分数。这意味着，即使学生拥有深厚的理论基础，若缺乏必要的实践训练，也可能在就业市场上遭遇挑战。因此，加强实践能力培养，对于提升学生的就业竞争力和职业适应能力至关重要。其次，实践能力也是衡量计算机科学与技术专业教育质量的重要指标之一。随着教育理念的转变，越来越多的高校开始注重培养学生的创新精神和实践能力，以期培养出既懂理论又善实践的复合型人才。据教育部发布的《中国高等教育质量报告》显示，近年来，我国高等教育在实践教学方面取得了显著成效，但仍有提升空间，特别是在计算机科学与技术等专业领域，需要进一步加强实践教学环节，以满足社会对高素质人才的需求。最后，实践能力的培养对于促进计算机科学与技术专业的持续发展具有重要意义。随着技术的不断进步和应用领域的不断拓展，计算

机科学与技术专业面临着越来越多的新问题和新的挑战^[2]。通过加强实践能力培养，可以激发学生的创新思维和探索精神，推动他们在解决实际问题中不断创新和突破，从而为计算机科学与技术专业的持续发展注入新的活力和动力。

2 当前计算机科学与技术专业人才培养与实践中存在的问题

在计算机科学与技术专业持续繁荣与发展的背后，也必须正视当前人才培养与实践中存在的一系列问题。这些问题不仅制约了教育质量的进一步提升，也影响了学生未来的职业发展和社会适应能力。以下将从实践教学环节设置、实践定位与社会需求的脱节，以及教师队伍建设三个方面进行详细探讨。

2.1 实践教学环节设置不足

当前，许多高校在计算机科学与技术专业的课程设置上，普遍存在理论教学与实践教学课时分配不合理的问题。理论教学占据了大量课时，而实践教学则往往被压缩甚至边缘化。据某高校的教学计划统计，理论课程的课时数平均占到了总课时的70%以上，而实践课程的课时数则不足30%。这种课时分配模式导致学生在理论学习上投入过多精力，而缺乏足够的实践机会来巩固和应用所学知识^[3]。除了课时分配问题外，实践教学形式的单一性也是当前存在的一大问题。许多高校的实践教学仍然停留在传统的实验课程上，缺乏与企业合作、项目驱动等多元化实践形式。这种单一的实践模式难以激发学生的学习兴趣 and 创造力，也无法满足行业对多元化、创新性人才的需求。并且实践资源的匮乏也是制约实践教学质量提升的重要因素之一。一些高校由于经费、场地等限制，无法为学生提供足够的实践设备和实验环境。这导致学生在实践过程中往往只能进行一些基础性的操作和验证性实验，难以接触到行业前沿技术和实际项目。此外，实践资源的匮乏还限制了实践教学的深度和广度，使得学生在实践中难以获得全面、深入的训练。

2.2 实践定位与社会的现代化发展脱节

随着计算机科学与技术的快速发展，新技术、新应用层出不穷。然而，许多高校的教学内容却未能及时跟上时代的步伐，导致学生的知识体系与行业需求存在较大的差距。一些陈旧的课程内容和教材仍然被保留在教学计划中，而新兴的技术和领域则未能得到充分的体现和重视。这种教学内容滞后的现象不仅影响了学生的就业竞争力，也制约了他们的创新能力和发展潜力。并且当前许多高校的实践项目往往缺乏实际价值和应用背景，仅仅是为了完成教学任务而设计的。这些项目往往与实际工作场景脱节，无法真正锻炼学生的实践能力和解决问题的能力。其中许多高校在校企合作方面仍然停留在表面层次上，缺乏深入的合作机制和有效的合作平台。这导致学生在实践过程中难以接触到真实的企业项目和工作场景，也无法获得企业的有效指导和支持。此外，校企合作的不足还限制了学生在实践中获取行业前沿信息和技术动态的机会。

2.3 计算机科学与技术专业的教师队伍建设较为落后

(1) 缺乏实践经验

许多高校计算机科学与技术专业的教师虽然具备深厚的理论功底和丰富的教学经验，但缺乏实际的项目经验和行业背景。这导致他们在指导学生进行实践时往往难以提供有效的指导和建议，也无法将行业前沿技术和实际需求融入教学内容中。据一项针对高校教师的调查显示，超过40%的教师表示自己在实践教学方面存在经验和能力不足的问题^[4]。

(2) 年龄结构和知识结构不合理

当前，许多高校计算机科学与技术专业的教师队伍存在年龄结构和知识结构不合理的问题。一方面，一些老教师虽然教学经验丰富但接受新知识、新技术的能力较弱；另一方面，年轻教师虽然具备较高的学历和较强的学习能力但缺乏教学经验和项目经验。这种年龄结构和知识结构的不合理限制了教师队伍的整体素质和教学水平。

(3) 激励机制不完善

许多高校在评价教师绩效时仍然过于注重科研成果和教学任务完成情况而忽视了对实践教学质量的考核和激励。这导致一些教师缺乏投身实践教学的积极性和主动性，也影响了他们对学生实践能力的培养和关注。因此，建立健全的激励机制和评价体系对于提升教师队伍建设水平、促进实践教学质量的提升具有重要意义^[5]。

3. 计算机科学与技术专业人才培养与实践的对策

3.1 优化实践教学环节设置

面对实践教学环节不足的问题，首要任务是重构并优化现有的实践教学体系。这要求我们从课程设置、教学模式、资源配置等多个维度进行综合考虑。

表 1 实践教学体系重构与优化措施

措施	具体内容	预期效果
课程设置调整	减少理论课程中的冗余内容，增加实践课程比重；引入跨学科实践课程，拓宽学生视野	理论与实践更加均衡，学生实践能力显著提升
教学模式创新	采用项目式学习、翻转课堂等新型教学模式，激发学生主动学习兴趣；引入企业导师制度，实现校企联合教学	学生学习积极性提高，实践操作能力增强，同时了解行业动态
实践教学资源建设	加大实验室建设投入，更新实验设备；开发虚拟仿真实验平台，弥补实体资源不足；与企业合作共建实训基地	实践教学环境更加完善，学生实践机会增多，技能掌握更加全面
实践教学质量监控	建立实践教学质量评估体系，定期对实践教学效果进行评估；引入学生反馈机制，及时调整教学方案	实践教学质量稳步提升，学生满意度提高

同时为了激发学生的学习兴趣和创造力，高校应不断丰富实践教学形式，实现多元化发展。除了传统的实验课程外，可以引入课程设计、企业实习、创新创业项目等多种实践形式。通过课程设计，学生可以自主选择课题、组建团队、完成项目，从而培养他们的创新思维和团队协作能力；通过企业实习，学生可以深入了解行业现状、接触实际项目、积累工作经验，为未来的职业发展打下坚实基础；通过创新创业项目，学生可以将所学知识应用于解决实际问题中，培养他们的创业精神和创新能力。针对实践资源匮乏的问题，高校应加大投入力度，

加强实践资源建设。一方面，可以积极争取政府和社会各界的支持，争取更多的经费和场地用于实践教学；另一方面，可以与企业建立紧密的合作关系，共同建设实践教学基地和实验室。此外，还可以利用现代信息技术手段，如虚拟仿真技术、在线实验平台等，为学生提供更加便捷、高效的实践学习环境。通过这些措施，可以确保学生在实践过程中能够获得充足的资源和支持。

3.2 强化实践定位与社会需求的对接

为了保持教学内容与行业需求的一致性，高校应定期更新计算机科学与技术专业的课程内容和教学设置。具体而言，可以组织专家团队对行业需求进行深入调研和分析，了解行业前沿技术和发展趋势；同时，积极引进国内外优质教材和教学资源，确保教学内容的先进性和实用性。此外，还可以鼓励教师参与行业交流和合作研究，将行业最新成果和技术动态融入教学中去。同时高校应设计具有实际价值的实践项目。这些项目应紧密结合行业需求和实际应用场景，具有一定的挑战性和创新性。具体而言，可以与企业合作共同开发实践项目，确保项目具有真实性和可操作性；同时，鼓励学生参与科研项目和创新创业活动，将所学知识应用于解决实际问题中去。通过这些实践项目的实施，帮助学生积累宝贵的项目经验和工作经验，提升学生的实践能力和就业竞争力。不仅如此，为了促进产学研结合和校企合作的深入发展，高校还应加强与企业的沟通和合作。具体而言，可以建立校企合作机制和平台，共同制定人才培养方案和教学计划；同时，邀请企业专家参与教学和实践指导工作，为学生提供更加贴近实际的教学内容和指导建议。此外，还可以与企业合作开展联合培养、实习实训等活动，让学生在实践中深入了解企业文化和行业规范，为未来的职业发展做好准备。

3.3 加强教师队伍建设

(1) 提升教师实践能力

为了提升教师的实践能力和教学水平，高校应采取多种措施加强教师队伍建设。具体而言，可以鼓励教师参与企业实践、科研项目和

创新创业活动, 积累实际经验和项目经验; 同时, 组织教师参加专业培训和学习交流活 动, 提升他们的专业素养和教学能力。此外, 还可以建立教师实践考核机制, 将教师的实践能力纳入绩效考核体系中去, 激励他们积极投身实践教学工 作。

(2) 优化教师年龄结构和知识结构

针对教师年龄结构和知识结构不合理的问题, 高校应采取有效措施进行优化调整。具体而言, 可以引进具有丰富实践经验和行业背景的年轻教师加入教学团队中去; 同时, 加强对老教师的培训和指导工作, 帮助他们更新知识结构、掌握新技术和新方法。此外, 还可以建立教师交流机制和平台, 促进不同年龄段、不同知识背景教师之间的交流和合作。通过这些措施的实施, 可以形成一支年龄结构合理、知识结构优化的教学团队。

(3) 完善激励机制

为了激发教师投身实践教学的积极性和

主动性, 高校应完善激励机制和评价体系。具体而言, 可以建立实践教学成果奖励制度, 对在实践教学方面取得显著成果的教师给予表彰和奖励; 同时, 将实践教学质量纳入教师绩效考核体系中去, 并将其作为职称晋升和评优评先的重要依据之一。此外, 还可以建立学生评教机制和教学反馈机制等多元化评价体系, 全面客观地评价教师的教学水平和教学效果。通过这些措施的实施, 可以形成有利于实践教学发展的良好氛围和机制保障。

结语

综上所述, 计算机科学与技术专业人才的实践能力培养至关重要。通过优化实践教学体系、强化实践项目与社会需求的对接、加强教师队伍建设, 可以有效提升学生的实践能力和就业竞争力。未来, 高校、企业和社会各界需共同努力, 培养更多符合时代要求的高素质人才, 为社会的发展和进步贡献力量。

参考文献

- [1] 祝鹏, 包永红, 鲁晓波, 等. 新工科背景下计算机科学与技术应用型本科专业人才培养模式的探索与实践[J]. 电脑知识与技术, 2024, 20(12): 177-180.
- [2] 王旭东. 基于职业能力培养的计算机科学与技术专业课程群建设与实践研究[J]. 无线互联科技, 2020, 17(16): 114-115.
- [3] 彭凯. 计算机科学与技术专业人才培养中校企合作模式探索与实践[J]. 南方农机, 2020, 51(09): 173.
- [4] 陈智勇. 计算机科学与技术专业学生系统能力培养的改革与实践[J]. 计算机教育, 2019, (03): 58-61.
- [5] 李文, 黄文, 黄丽韶, 等. 应用型人才多元能力培养的课程体系构建与实践——计算机科学与技术专业为例[J]. 实验室研究与探索, 2018, 37(07): 246-250.

免责声明

所有出版物中包含的声明、观点和数据仅代表个人作者和贡献者, 而非 JNSR 和/或编辑。JNSR 和/或编辑对因内容中提及的任何想法、方法、说明或产品而造成的任何人身伤害或财产损失不承担任何责任。

DISCLAIMER

All statements, opinions, and data contained in the publications are solely those of the individual authors and contributors, and not of JNSR and/or the editors. JNSR and/or the editors disclaim any responsibility for any injury to persons or property resulting from any ideas, methods, instructions, or products referred to in the content.