

“互联网 +”视域下通信工程专业人才培养对策研究

文 | 蒋帅捷

摘要 随着“互联网+”时代的到来,通信技术领域发生了深刻的变革,通信工程专业人才培养也面临着新的挑战和机遇。为适应这一变化,本文从通信工程专业人才培养的重要性出发,分析通信工程专业人才培养面临的挑战和“互联网+”时代背景下的人才培养优势,并提出优化课程体系、培养软技能、加强校企合作、完善评价体系等切实可行的策略建议,以期对通信工程专业人才培养改革提供理论基础和实践指导。

关键词 “互联网+”; 通信工程; 人才培养

一、引言

“互联网+”并非互联网与传统产业的简单叠加,而是深度融合、全面赋能下产生的新型发展模式。通过跨越行业藩篱并促进资源优化利用和创新,“互联网+”为经济和社会进步注入了新的动力。在互联网技术的推动下,各行各业焕发出新的生机:如智能制造提高了生产效率和产品质量,实现了产业链优化和价值提升;共享经济和智能交通系统优化了出行方式,提高了出行效率和便捷性等。在“互联网+”时代,信息技术的兴起重塑了通信工程行业的格局。“互联网+”理念的兴起,正在推动通信工程行业的转型升级,相应地,其对通信工程专业人才培养也提出了新的挑战和要求。通信工程是工程教育领域的重要专业。培养具有创新思维、扎实专业知识和实践能力的通信工程人才,对促进国家信息化建设和经济社会发展至关重要。然而,传统的人才培养模式已经无法适应“互联网+”时代的人才需求,亟须探索新的人才培养模式。

二、通信工程专业人才培养的重要性 / 必要性

(一) 通信工程专业人才的重要性

通信工程引领当今世界的技术变革。从智能手机的无缝连接到自动驾驶汽车的实时通信,通信工程无处不在。正因如此,通信工程专业人才对现代社会至关重要。专业人才负责设计、开发和维护通信网络,为互联网、电话和无线通信提供动力。此外,他们促进全球连接,打破距离障碍,将人和企业联系起来,促进全球经济、

贸易合作和文化交流。在国家安全领域,通信工程专业人才开发和维护安全可靠的通信系统,保护企业、政府机构和其他关键部门的基础设施。在“互联网+”时代,社会对通信工程专业人才的需求持续增加,5G网络、物联网设备和卫星通信等新兴技术正在改变人们与世界互动的方式,创造新的经济机会并应对全球挑战,为了跟上这一快速发展的步伐,培养一支熟练且适应能力强的通信工程专业人才队伍至关重要。

(二) 通信工程专业人才培养的挑战

通信工程专业是信息技术领域的重要基石,因此,培养具有创新思维、专业技术过硬的通信工程人才至关重要。科技的高速进步正在重塑通信领域,督促通信工程专业的人才培养适应这一快速发展的步伐。

1. 技术更新换代迅速

通信技术以惊人的速度不断发展。新一代技术如5G和6G相继诞生,对通信工程师的知识结构提出了更高的要求,倒逼他们在掌握传统基础理论的基础上,不断加强对新技术的了解和掌握。新技术不断涌现,通信工程师需要持续更新知识结构,掌握最新的技术原理和应用方法,知识更新压力大;同时,传统的教学内容往往难以跟上技术更新的速度、人才培养周期较长,导致学生所学知识与产业需求脱节。

2. 跨学科融合要求高

现代通信技术与人工智能、云计算、大数据等多个学科高度融合,要求通信工程专业人才具备更广泛的知识基础。通信工程专业人员除了掌握通信理论和实践技能外,还需要具备计算机科学、数学等相关领域的扎实

基础。因此,学生不仅需要掌握最基本的软件开发、数据分析等能力,同时还要掌握机器学习、深度学习、自然语言处理等人工智能技术,能够运用人工智能算法优化通信系统性能。

3. 应用场景复杂多变

通信技术广泛应用于智能制造、智慧城市、无人驾驶等各行各业,应用场景复杂多变。这要求通信工程人才具备较强的适应能力,能够根据不同的应用场景合理设计和优化通信系统。在智能制造领域,针对工业物联网、机器视觉、远程控制等,通信工程人才需要了解制造工艺流程,并设计稳定可靠的通信系统,以满足工业环境中的高可靠性、低时延和高吞吐量要求;在智慧城市领域,针对智慧城市建设需要大规模的通信技术支持,如物联网、大数据、云计算等,通信工程人才需要熟悉智慧城市中的各种应用场景,如智能交通、智能安防、智能医疗等,并能够设计出满足不同场景需求的通信系统。

三、“互联网+”视域下人才培养优势

在数字经济时代,互联网技术正以惊人的速度融入社会生活的方方面面,颠覆了人们的生产、生活和学习模式。“互联网+”已成为推动经济社会转型升级的新引擎,也对人才培养提出了新的挑战。在“互联网+”时代,人才作为经济社会发展的基石,需要适应新的要求。一方面,互联网技术的飞速发展和广泛应用,催生了对新兴技术人才的迫切需求。另一方面,互联网技术也为人才培养带来了新的机遇,打破了传统教育的时空限制,提供了海量的教育资源,促进了个性化学习和跨学科融合。

(一) 无界化教育资源

互联网技术打破了传统教育的时空藩篱,提供了丰富的学习资源,提升了教育的公平性和可及性。在线教育平台、数字图书馆、开放教育资源(OER)、虚拟实验室和仿真系统、教育社交媒体等平台和资源的涌现,使学习者可以随时随地获取知识,不受地域、时间和条件的限制。这些无界化的教育资源拓宽了学习者的视野,弥补了传统教育资源的不足,为人才培养提供了广阔的发展空间。

(二) 个性化学习

在互联网时代,个性化学习已成为人才培养的主流模式。通过在线教育平台,学习者可以根据自身兴趣、能力和需求定制学习计划,自主安排学习进度和方法。这些平台利用大数据和人工智能技术,构建学习者画像,

为学习者提供量身定制的学习内容和资源,有助于提升学习效率和效果。个性化学习赋予学习者根据自身情况选择最优学习路径和节奏的自主权,从而实现因材施教。这种方式充分考虑了学习者的差异化需求,提升了学习效率,让每个人都能找到适合自己的学习方式。除此之外,在线教育平台还提供丰富的学习资源,包括视频课程、互动练习、在线讨论等,使学习者能够充分发挥自主性和创造性,培养学习者的批判性思维和解决问题的能力,从而为适应“互联网+”时代的多元化发展奠定坚实基础。

(三) 促进创新型人才培养

“互联网+”时代对人才的创新能力提出了更高的要求。高校和教育机构应积极探索创新型人才培养模式,鼓励开展在线项目实践、虚拟仿真实验等创新活动,以培养学习者的创新思维、解决问题的能力和团队合作精神。同时,加强与企业的合作,为学习者提供参与真实项目、创业孵化的机会,使他们能够将理论知识与实践经验相结合,培养出适应未来社会发展需求的创新型人才。为了培养创新人才,高校应以创新型课程体系建设为重点,开设融合跨学科领域的课程,以培养学生的跨界思维和创新精神,为创新型人才培养奠定基础。

(四) 跨学科融合

在“互联网+”时代,跨界融合已成为一大特色,推动着不同学科之间相互融合、共同发展。当前,越来越多的高校致力于打破传统学科壁垒,开设跨学科专业和课程,鼓励学生选修不同领域的课程,培养跨学科思维和能力。通过加强与企业的合作,探索产学研一体化合作模式,共同开发跨学科人才培养项目,培养既懂技术又懂业务的复合型人才。以跨学科融合的方式进行人才培养,学生不再局限于单一学科的学习,而是体系化地开展多学科的学习。这种方式有助于培养具有宽广知识面、创新思维和解决复杂问题能力的复合型人才,从而满足“互联网+”时代多元化的就业需求和社会发展的需要。

(五) 实践导向性

“互联网+”视域下的人才培养强调理论与实践相结合,通过在线教育平台与企业深度合作,为学习者提供实习、项目实践等机会,使其在实践中巩固所学知识,提高就业竞争力。例如,高校与企业联合开设在线课程,聘请企业专家授课,并提供实践项目;在线教育平台与企业合作,推出企业导师计划,为学习者提供在线指导和实习机会。通过这些以实践为导向的举措,学习者能

将理论知识灵活运用于实际工作情境中,从而培养解决现实问题的能力,提升就业竞争力。此外,高校还可以建立虚拟仿真实验室,为学习者提供安全、高效的实践环境,弥补传统实践教学的不足,培养学生的动手能力和创新思维。

四、“互联网+”视域下通信工程专业人才培养对策

高校作为人才培养的主阵地,亟须改革创新通信工程专业人才培养模式,以适应“互联网+”时代产业发展的需要。

(一) 优化课程体系

为适应“互联网+”时代通信工程产业的人才需求,高校需优化通信工程专业课程体系,融入跨学科知识元素,如计算机科学、大数据、云计算等,拓宽学生的知识视野,提升学生的复合能力。高校通过提升实践教学比重,开设项目实践、实习实训等课程,提升学生的工程应用能力。此外,高校应重视对学生创新能力的培养,并以此为目标设置创新设计、创业实践等课程,激发学生的创新思维和解决复杂问题的能力,培养其成为具有扎实理论基础、跨学科视野、创新能力和工程实践经验的复合型通信工程专业人才。

(二) 培养软技能

在“互联网+”时代,通信工程专业人才不仅需要具备扎实的专业知识,还应培养全面的软技能,如沟通能力、项目管理能力和批判性思维能力。沟通能力至关重要,它使学生能够有效地与团队成员、客户和利益相关者进行交流;项目管理能力对于组织、规划、执行和控制项目至关重要,是通信工程领域必备的技能;批判性思维能够帮助学生独立分析问题,有助于学生形成自己的观点,并提出创新性的解决方案。

高校可以通过各种方式培养学生的软技能,例如:

1. 开设专门的软技能课程,教授学生沟通技巧、项目管理知识和批判性思维方法。
2. 在实践教学融入软技能培养,如要求学生撰写项目计划书、进行团队协作和成果展示等。
3. 通过组织学生参与创新设计、创业实践等

竞赛,让学生在实践中磨炼软实力。通过培养全面的软技能,通信工程专业人才能够更好地适应“互联网+”时代的产业需求,成为具有创新思维、解决复杂问题能力和团队协作能力的复合型人才。

(三) 加强校企合作

加强校企合作是培养符合“互联网+”时代需求的通信工程专业人才的重要途径。高校应积极与通信工程行业领军企业建立合作关系,联合培养,在企业建立校外实践基地,为学生提供真实的实践环境;聘请产业界专家担任兼职教授,将企业最新的技术与实践经验融入课堂教学;开展校企联合研发项目,让学生参与实际工程项目,提升其解决实际问题的能力。通过加强校企合作,高校可以充分利用企业资源,培养学生的工程应用能力和创新思维,一方面提升学生的就业竞争力,另一方面为企业输送急需的高素质人才。

(四) 完善评价体系

为了全面客观地评价通信工程专业学生的综合能力,高校需要完善评价体系。除了传统的考试成绩考核外,还应加大实践考核的比重,考察学生的动手能力、工程应用能力和创新能力。高校应设定多元化的评价方式,通过观察、访谈等方法评价学生的沟通能力、项目管理能力和批判性思维能力,鼓励学生参与创新设计、创业实践等竞赛,以此展示其创新思维和实践成果,并作为评价的重要依据。通过建立科学完善的评价体系,高校可以有效激发学生的学习动力,培养其综合素质,为行业输送高素质的通信工程专业人才。

五、结束语

在“互联网+”时代,通信工程专业人才培养需要不断适应社会需求和技术变革。因此,学校和教师应采取优化课程体系、培养软技能、加强校企合作、完善评价体系等人才培养优化策略,以培养具备专业技能、创新能力强的高素质通信工程专业人才,从而更好地满足“互联网+”时代的人才需求。

作者单位: 蒋帅捷 南京工业大学

参考文献

- [1] 张国旗. 互联网时代大学生教育管理模式的探索[J]. 中国新通信, 2024, 26 (04): 161-163.
- [2] 牛文瑞. “互联网+”视域下高职数学教学中创新人才培养的探索[J]. 中国新通信, 2024, 26 (04): 200-202.
- [3] 田子溢, 林宏伟, 贾奇才, 等. 通信工程专业线上线下混合式教学模式研究[J]. 电脑知识与技术, 2024, 20 (05): 85-87.
- [4] 张焱, 张万成, 费泽松. 产学研贯穿的通信工程专业实习实践模式创新[J]. 大学教育, 2022, (09): 245-247.
- [5] 殷珂. 浅议互联网背景下信息化通信工程建设[J]. 数字通信世界, 2021, (05): 277-278.
- [6] 刘亚荣, 谢晓兰, 李新, 等. 基于“互联网+CDIO”的通信工程专业培养模式研究[J]. 教育教学论坛, 2019, (13): 95-97.