

# 基于新工科背景下工、商融合的“化工+”个性化人才培养模式探讨

李肇启<sup>1</sup> 赵勃<sup>2\*</sup>

1. 中国铁路呼和浩特集团有限公司 内蒙古呼和浩特 010050; 2. 陕西服装工程学院 陕西西安 712046

**摘要:** 在新工科背景下, 高校需重点提升学生的创新能力, 如今越来越多的高校逐渐推进学科交叉融合, 并取得了一定的优秀成果, 学校不妨从该角度入手, 尝试建设工、商融合的“化工+”个性化人才培养模式, 综合提升学生素养, 为社会培养优秀人才。基于此, 本文简要概述了化工专业建设现状及人才培养存在的问题, 并总结了一系列人才培养策略, 希望能为教育工作者提供一定的参考意见, 提高高校人才培养质量。

**关键词:** 新工科; 工商融合; 个性化人才; 人才培养

## Discussion on "Chemical +" personalized talent training mode based on the integration of industry and business under the background of new engineering

Zhaoqi Li<sup>1</sup> Bo Zhao<sup>2\*</sup>

1.China Railway Hohhot Bureau Group Co., Ltd.010050 2.ShaanXi Fashion Engineering university,712046

**Abstract:** Under the background of new engineering, colleges and universities need to focus on improving students' innovative ability. Nowadays, more and more colleges and universities are gradually promoting interdisciplinary integration, and have achieved some excellent results. Schools may wish to start from this perspective, try to build a "chemical +" personalized talent training model integrating industry and business, comprehensively improve students' literacy, and cultivate outstanding talents for the society. Based on this, this paper briefly summarizes the current situation of chemical major construction and the problems existing in talent training, and summarizes a series of talent training strategies, hoping to provide certain reference opinions for educators and improve the quality of college talent training.

**Key words:** new engineering; Business integration; Personalized talents; Personnel training

### 一、化工专业建设现状及人才培养存在的问题

#### (一) 化工专业建设现状

近几十年来, 随着社会经济的不断发展, 各大高校也逐渐加强人才培养机制, 尝试建立专门的社会需求动态机制, 调整人才培养方向和计划, 以此来适应社会对于人才的要求, 共同构建产教融合的人才培养模式。在新工科背景下, 学科交叉融合教学模式开始广泛出现, 并取得了一定的优秀成绩, 比如, 催生了一批新的专业, 打造了地区的专项研究实验室或研究中心, 取得了一系列卓越人才培养模式创新研究的学科科研成果。因此, 许多学校也尝试利用交叉融合这一优势, 与社会相关企业和单位共同构建教学平台。

#### (二) 化工专业人才培养存在的问题

一是教学理念不明确, 多数教师仍旧保持着传统教学观念, 但这些教师对于全新教学理念的认知并不明确, 也不了解实际社会的人才培养需求, 因此导致化工专业人才培养目标与现实需求不符, 在一定程度上阻碍了学生的个性化发展。二是人才培养方向发生了偏转, 受传统教育理念的影响, 各大学并没有及时改革人才培养方案, 并没有意识到实践教学和综合能力提升教学的重要性, 过于重视基础理论和专业技能的教学, 导致高校所培养的人才并不能满足社会对于人才的要求。三是学生对于本专业缺乏学习兴趣, 学习积极性普遍不高, 即使在毕业后也不愿意从事相关行业, 整体的教学质量较差, 学生并不能掌握核心专业技能, 学习效果较差, 知识应用能力也不强。四是社会对于化工专业存在一定的偏见, 认为其并没有长远的发展趋势,

导致化工专业所招收的学生越来越少, 无法满足社会需求。五是教学资源相对匮乏, 不管是专业教师还是交叉融合学科的教师, 师资力量普遍较差, 老师的实践教学经验较少, 教学方式比较单一, 难以满足课程教学要求, 在一定程度上制约了人才培养质量。六是人才管理机制存在弊端, 多数学校要么就实行严格的管理制度, 要么就完全放松, 实行个性化人才发展, 学校应当采用弹性的管理制度, 以往的考核制度过于片面, 不能体现学生的综合提升和多样化成长发展, 因此, 不能人才培养发展提供优质反馈信息。

### 二、基于新工科背景下工、商融合的“化工+”个性化人才培养模式

#### (一) 明确人才培养理念

受传统教学理念的影响, 各大高校为了保障本校的稳定发展, 通常会采用较为常规的办学方式, 忽视了各专业的学科教学优势, 过于重视学生的共性培养, 加之教学教师存在着一定的错误教学理念, 对于个性化人才培养理念认知不够, 难以在实践中培养学生的个人素养能力。针对以上问题, 学校应当深入了解新工科建设要求, 充分调研各地行业产业的人才需求, 对社会中的各个单位进行调研, 深入研究社会对于化工人才的具体需求, 并且了解在新工科背景下化工产业的发展方向, 另外, 学校还要深入调研其他大学的化工个性化人才培养方案和理念, 总结化工专业建设现状, 总结各大高校的教学经验, 考察自身学校的不足之处, 考察学生基本素养, 以此为依据明确新形势下“化工+”个性化人才培养目标。同时也要深

入了解学生发展需求,深入研究化工专业的知识结构和能力素养需求,及时结合相关行业的发展趋势和人才要求,明确化工人才培养定位,结合学生实际发展情况,坚持以学生为中心,以教学目标为导向,在实践教学实现个性化人才培养。

### (二) 创新课程教学体系

学校在明确化工人才培养理念的基础上,建立明确的教学目标,并以此为出发点,创新课程教学体系,结合以上调研,明确人才培养方向,设置相对应的能力提升模块和基础理论课程模块,综合提升学生的学科素养,逐步提升其化工专业能力、商科基本能力等,有效融合商科专业课程和工科专业课程,构建统一的课程教学体系,培养化工+个性化人才。在具体的教学体系中,学校根据各个学段的教学需求,设置不同的教学目标,实施“2.5+1.5”的学制模式,前期学年主要负责教导学生完成基础理论知识和基本技能,综合提升学生的基础能力,后期主要负责学生的个性化发展,结合学生即将毕业的实际情况,教师主要引导学生选择适合自己的职业规划,根据自己的需求进行自主选择,从而完成培养多样化人才的教学目标,并且在后期的教学深入研究专业课程,为学生个性化发展提供广阔的平台,帮助其顺利完成毕业论文并毕业。在课程结构构成方面,通识教育和基础教育模块不再做大的创新和调整,不断丰富化工专业核心课程优化,为学生提供丰富的选择,同时又增添与其他学科联合的课程,有效拓展专业课程内容。另外,学校还可以增添实验实践课程体系,化工专业具有极强的应用性,为了有效提升学生的能力,更为了帮助学生做出正确的择业选择,学校可以开始过程系统工程实训等相关实验实践课程,共同创新课程教学体系。

### (三) 创新人才培养模式

化工专业具有较强的应用性,其经济建设和社会发展方面起到了重要推动作用,但在实际教学中,教学课程负担过重,课程结构设置存在问题,大多设置了一些通用课程,但缺乏推动学生个性化发展的教学课程,要设置全新的教学课程和人才培养模式。在新工科背景下,要想构建全新的工商融合的化工加个性化育才培养模式,学校必须以跨学科交融为目标,深度探索社会对于化工领域人才的需求,充分利用商科优势和工科优势,建立全新的教学模式,设置各种融合课程和实践课程,促进化工与其他学科的融合,构建协同发展教育体系,不断创新人才培养模式。在具体的教学中,学校可以从化工能力和其他学科的教学能力,有效结合金融能力、投资能力、贸易能力等,培养学生具有以上学科能力,从而向社会输送化工物流、化工管理等方面的人才。同时,学校作为创新人才培养模式的重要主导者,应当有效对接新工科教学要求,实行工商结合、产教融合等协同育人新模式,促进工科与商科的深度融合,提出化工专业发展新方向,探索全新融合发展模式,有效输送核心人才。

### (四) 建设资源循环化工专业教学资源

教学资源的利用直接影响着化工专业教学改革的最终效果,因此,学校领导应充分重视教学资源的循环利用,建设资源循环化工专业教学资源。首先,教师资源是影响教学效果的重要因素,在工科与商科的融合背景下,学校应当通过一系列方式增强师资力量。其次,学校应当充分发挥化工专业实验教学平台的资源价值,以省级化工实验教学示范中心为根据,整合校内已有的实验室资源,为化工专业实验教学提供更高价值的教学平台。最后,教师也要具备整合教学资源意识,教师在教学中有效丰富教学资源,充分发挥资源的价值,提高整体教学效果,比如教师可以利用互联网搜寻教学资源,还可以将互联网应用于专业教学中,促进课堂教学创新,还可以有效拓展教学内容,促使学生主动研究学科前沿知识,逐渐强化学生学习能力,提升整体课堂教学效果。

### (五) 建立人才培养的管理机制和评价标准

为了提高整体教学效果,学校应当加强管理机制和评价标准的构成,对校、院两级管理机构进行重构,明确各自职责,同时又能协同

合作,共同负责人才培养工作,其中,院级管理机构主要负责落实课程教学,负责人才培养的具体运行和管理,校级管理机构主要负责协调各学科之间的合作。为了加强人才培养管理,学校可以实行学业导师制度,将学生分配给各个导师,导师负责辅导学生,帮助学生克服各种重难点,为学生提供专业的指导和帮助,通过一对一或者一对多的指导制度,有效提高学生专业能力,促进学生个性化发展。

### (六) 进一步优化课程设置方式,突出个性化人才培养特色

为了进一步强化课程设置,促进学生个性发展,学校可以从以下三方面着重优化课程设置方式,提高学生综合能力。首先,在课程分布设置方面,学校要深入研究和开发通识课程,挖掘其中与其他学科融合重要内容,有效整合课程内容,通过细小的教学内容,激发学生的研究兴趣,使其能够根据自己的兴趣主动选择其他选修课程,有效推动学生迈进跨专业的步伐,为之后不同领域的交叉融合打好基础。其次,为了有效提高学生的科研能力和实践应用能力,学校可以在化工课程中安排诸多实践环节。最后,为了加强课程的探究性和趣味性,学校可以深度开发虚拟仿真实验平台,有效克服诸多客观因素的制约,利用计算机仿真软件,有效提高学生的自主探索兴趣和能力,帮助学生深入理解课程内容。

### (七) 提高师资队伍学科交叉融合水平

首先,学校应当主动加强不同学科教师之间的沟通与交流,要让教师之间能够形成有效的思想碰撞,为之后实现交叉融合教学研究打好基础,这些教师也是构成工商融合化工个性化人才培养模式的重要组织成员。其次,学校还要开设专业的培训指导和交流,有效提高教师的交叉融合科研水平,保障师资力量,促使人才培养方案能够落实。最后,还要不断加强融合教师队伍的建设,为了推动工商融合的“化工+”个性化人才培养模式的应用,学校可以通过专业培训或者开设企业项目,不断增强教师的业务能力,建设专业核心课程教学团队,有效提高师资队伍学科交叉融合水平。

### (八) 持续改进人才培养模式

学校除了要不断创新人才培养模式,还应当持续改进人才培养模式,对人才培养形成动态管理和改进,有效增强人才培养模式的灵活性,保证人才培养质量。首先,学校对于已毕业的学生要保持跟踪,及时了解这类学生的发展动态和发展方向,同时又要与用人单位和企业保持密切联系,及时了解社会对于人才需求的转变,通过以上信息反馈,调整化工专业人才培养方向,从而不断优化人才培养模式。

### 总结:

综上所述,为了提高整体教学质量,学校可以明确教学理念、创新人才培养模式、充分利用化工专业教学资源、构建全新的管理机制和评价标准、进一步优化课程设置方式,提高师资力量、持续改进人才培养模式,通过以上策略,促进工科与商科的融合,探索“新化工”之路,为社会提供引领科学发展的化工人才,促进学生个性化发展。

### 参考文献:

- [1]张瑞君,陈国良.新工科视角下个性化人才培养模式实践路径研究[J].人生与伴侣,2022,(35):90-92.
- [2]郝海刚,郭艳,张晓红,杨文超,李常艳.新工科背景下化工专业人才培养模式的构建与探索[J].化工高等教育,2022,39(02):53-60.
- [3]李科.新工科需求个性化人才培养模式的探索与实践[J].四川职业技术学院学报,2021,31(06):40-43.
- [4]李金懋,张皓博,黄睿,等.浅析新工科背景下“适应学生个性化发展的卓越人才培养模式”及其展望——基于传统人才培养模式的反思[J].湖北农机化,2019(1):2.

### 作者简介:

李肇启(1989.11),男,内蒙古呼和浩特人,博士,工程师,研究方向-控制工程,工作单位:中国铁路呼和浩特局集团有限公司。  
赵勃(1982.2-),男,陕西咸阳人,博士,副教授,研究方向:信息科学,教育管理,工作单位:陕西服装工程学院。