

# 化学工程与技术专业依托产研院进行产教融合培养

曲德智

广西科技大学 生物与化学工程学院

**摘要：**通过探讨高素质人才培养目前存在的问题，通过对产业技术研究院（产研院）的结构、作用的分析，介绍了产业技术研究院在人才培养方面的促进作用。通过产研院的加入能够有效地破解目前高素质人才培养的难题，做到高校与企业之间的技术、信息、需求同步，拉动政府的政策支持，提升人才培养的质量。同时简析化学工程与技术专业通过产研院进行产教融合培养的优势。

**关键词：**产研院；产教融合；人才培养

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6288.2024.09.029

## 引言

高素质人才培养是我国实现经济可持续发展的重要保证，在过去的一段时间里，社会普遍简单地认为人才培养是学校的工作，与企业、政府无关，但从历届人才培养的结果来看，仅仅依靠大学来进行人才培养具有一定的局限性，当前大学培养出的人才类型与企业的岗位需求符合度较低，这就意味着企业在应届高校毕业生中很难找到能够胜任岗位工作的人才<sup>[1]</sup>。

在目前的高校教育中，学生仅仅通过课堂讲授、书本中了解和学习理论知识，其不能够了解实际状况中企业的生产和经营情况、企业中的研发活动等<sup>[2]</sup>。因此，通过产学研进行合作是解决这一问题的主要途径之一<sup>[3]</sup>。对于化学工程与技术专业的研究生来讲，其需要具备较强的理论能力的同时，还需要具有操作能力、创新意识，才能够满足企业的需求。所以，在日常研究生的培养情况来说，由企业提出产业发展的需求，再经由地方政府牵线搭桥，加强与地方高校之间的合作，通过联合创建培养基地、产研院等形式，形成产教融合的共同体，实现企业和高校在应用型人才培养方面的强强联合，才能够更好地培养高素质人才。

## 一、高端人才培养存在问题

根据国内外人才培养的成功案例可以看出，加强产教融合是培养实践型人才的一种主要方法。但是对于国内的研究生培养来看，目前仍然存在产教分离的问题，其主要表现在以下几个方面<sup>[4,5]</sup>：

首先，我国高校对于研究生的培养体系仍然不够完善。目前我国研究生的招生规模逐渐增加，其中专业硕士的招生比例已经远远超过了学术型硕士。但是在产教融合进行研究生的培养方面，大部分的高校仍然处于初始阶段，对于学术型和专业型硕士的培养上大同小异，违背了专业硕士设立的初衷。目前，各高校对于化学工

程与技术专业研究生的培养仍然是以知识体系的培养为主，与工程实践复合度较低，其培养的学生对于实际问题的解决能力较差，动手能力不足。同时高校中从事前沿科学研究的导师为主，大部分研究生导师缺乏工程经验或企业研发经历，这就导致了学生的培养方向与实际的企业需求脱钩，学生在研究生的学习阶段并没有学习到有关解决企业实际问题的方法，在入职工作以后无法满足用人单位的需求，用人单位需要对其进行长时间的培训和锻炼才能够胜任工作岗位。

其次，在当前的情况下，企业对于产教融合这种联合培养的方式并没有表现出强烈的意愿。尽管企业的参与能够弥补高校在高端人才培养方面的不足，提供更贴近产业需求的人才培养，但实际情况是高端人才的培养仍然主要由高校来负责，形成了一种高校为主导的局面。这种情况主要源于两个方面的原因。企业中从事技术创新的人员相对较少。在许多企业中，技术创新并不是主要的业务方向，或者企业本身的研发能力相对较弱。因此，这些企业可能缺乏对于高端人才培养的深刻理解，也缺乏为此付出的动力和资源。对于硕士研究生来说，他们能够在企业进行培养的时间相对较少。在当前的硕士研究生培养体系中，学生往往需要在高校花费大量的时间进行学习和研究，而在企业进行实践的时间较少。这种情况导致了企业在培养过程中的付出与收获之间的不成比例，从而减少了企业参与产教融合的积极性。因此，尽管产教融合理论上能够为高端人才的培养提供更好的机会和平台，但实际上企业的参与程度仍然不够。要想改变这种局面，需要进一步加强企业与高校之间的合作，提高企业对于产教融合的认识和参与度，同时也需要改革硕士研究生培养体系，增加学生在企业进行实践的机会，使得企业能够更多地参与到高端人才的培养过程中来。

最后,在高校与企业进行研究生联合培养方面,政策及补贴不足成为了一大制约因素。政策上的不足主要表现在缺乏对于产教融合的有效引导和支持,以及对于参与联合培养的高校和企业缺乏激励措施。缺乏相关政策的支持,使得高校在寻找合适的企业进行联合培养时面临困难,也降低了企业对于参与研究生联合培养的积极性。同时,补贴不足也是一个重要问题。在研究生联合培养的过程中,可能需要投入大量的资源,包括人力、物力和财力等方面。然而,目前的政策和资金支持并不足以满足这些需求,导致很多高校和企业对于参与联合培养的兴趣不高。缺乏足够的补贴和资金支持,会限制高校和企业的合作意愿,从而阻碍了研究生联合培养的开展。另外,由于缺乏政策和补贴的支持,高校和企业研究生联合培养方面的合作也缺乏稳定性。如果没有政策上的明确支持和足够的资金补贴,高校和企业可能难以长期合作,从而影响了联合培养的效果和持续性。因此,政策及补贴不足成为了制约高校与企业进行研究生联合培养的重要因素。要想推动产教融合的发展,政府需要加大对于该领域的政策支持力度,提供更多的补贴和资金支持,同时建立相关的激励机制,以吸引更多的高校和企业参与到研究生联合培养中来,从而促进人才培养与产业发展的深度融合。

## 二、产教融合发展分析

产教融合的优势在于能够提供实际问题、环境以及必要的条件,依据产业的需求,最终目的是要培养出应用型的技能人才,其在培养过程中重点培养实践部分的学习,勇于创新。目前化学工程与技术专业研究生的培养来看,目前的培养模式较之前已经有了很大的改变,多数高校在指定研究生培养方案时能够依据当地经济发展的情况和区域产业布局为前提,在培养过程中尽可能地以当前社会需求为主培养应用型人才。同时在培养过程中增加实践类课程,保证学生能够在学业生活中提升自身的综合素质。

就目前产教融合的情况来看,产教融合模式对于人才的培养已经取得了一定的成果,虽然产教融合的合作单位越来越多,但是对于人才的培养方面却达不到理想的效果,企业与高校之间的沟通、协同问题仍然存在,其是导致产教融合收效甚微的主要原因之一。同时,现阶段大多数的产教融合仍然没有解决产教独立的情况,其主要体现在高校与企业之间的资源利用不足,文献资料、实验设备等资源仍然没有打通共享;培养过程贯通程度较低,高校只负责理论培养,企业只负责实践培养,

二者缺乏联系相对独立;高校与企业存在一定程度上所有权等问题,譬如产教融合培养过程中产生的知识产权等问题的分割问题亟待解决。进一步以化学工程与技术专业的人才培养来讲,高校的科研实验室大多以微型、小型实验为主,在人才培养的过程中,学生接触到的大多是研究用仪器,其在整个学业生涯中并未接触过工业设备,而且大多数高校对于工业流程、工业操作等课程仍然是采用虚拟仿真等手段进行教学;与此同时,高校科学研究用的装置存在使用周期长、更新进度慢的情况,虽然能够满足学生在学业中的使用需求,但仍然不足以满足产业生产需求。

产教融合不足对学生就业竞争力造成了严重影响。近年来,随着社会经济形势的变化,以及研究生招生规模的逐年增加,研究生就业形势日益严峻。曾经被视为就业市场中稀缺的研究生学历,如今却逐渐演变成了“滞销货”。这一转变主要源于多方面因素的综合作用。研究生招生规模的持续扩大导致了研究生数量的剧增。随着高校对于研究生的招生规模不断扩大,研究生人数大幅增加,导致了就业市场中研究生数量的激增,竞争变得更加激烈。国内外形势的变化也对研究生就业市场产生了影响。各种复杂因素导致了经济形势的不稳定,企业对于人才需求的规模和结构也发生了变化,使得研究生的就业环境更加严峻。

在这样的背景下,具备丰富产业经验、能够为企业解决实际问题的学生将会更加受到青睐。这些学生不仅在理论知识上有所建树,更重要的是在产业实践中积累了丰富的经验,能够更快地适应企业的工作环境,为企业创造更大的价值。因此,产教融合的不足导致了研究生在就业市场上的竞争力下降。为了应对这一挑战,需要加强产教融合,提升研究生的实践能力和产业经验,使其能够更好地适应就业市场的需求,从而提升其就业竞争力。

## 三、产研院促进产教融合培养

为了落实国务院关于“深化高等学校创新创业教育改革”(国办发(2015)36号)和“深化产教融合”(国办发(2017)95号)的精神,教育部高教司从2017年开始,鼓励相关企业与高校共同开展产学研合作协同育人项目,从政策上促进教育教学与企业的产业创新结合在一起,达到培养目标人才的目的。多地政府与高校创办了产业技术学院(产研院),其主要的目的是打通科技创新的成果转化,服务于本地企业的产品升级和企业转型,同时其由高校和地方政府联合创办的背景,也赋予了其产

教融合的特性,深化了产学研用一体,促进了企业与高校之间的对接。

产研院作为一种新型的研发机构<sup>[8]</sup>,是近些年产业发展导向的创新组织,是国家创新体系中的重要组成部分,其能够作为纽带将产、学、研联系在一起,解决了以往在产学研过程中各环节之间各自为政的问题。首先,产研院在实践型人才的培养方面能够整合各方面的资源,通过高校、企业、政府三方的资源,建立起有效的合作机制,能够使三方在研究生的培养过程中各尽其责。同时,产研院能够在人才的培养过程中建立多种激励机制,例如发放奖学金、生活补贴、免费住宿等,能够更好地解决人才培养过程中的后顾之忧,也能够使其更好地投入到科学研究的工作中去。其次,由于产研院的加入,能够迫使高校更改研究生的培养计划,高校在研究生的培养过程中加入了由企业主导的创新类、产业类的课程,需要学生在产研院的培养过程中修的一定的学分,促使学生对科研和工程实践类课程的学习。同时,产研院开设的课程多数由企业中的前沿研发人员担任讲师,其能够更好地为学生介绍产业在发展中所碰到的技术壁垒以及所需要的前沿技术,可以使学生的视野拓宽,引导其在日后学习工作中的研究方向<sup>[9,10]</sup>。最后,产研院在人才培养过程中所安排的研究课题,多数为企业提出的研发需求,能够围绕企业的研发技术难题,通过技术、新产品的研发驱动研究生的培养。

对于化学工程与技术专业的学生而言,他们的主要就业方向往往是企业中的技术研发岗位。这些岗位要求具备扎实的理论基础和丰富的实践经验,以便能够有效地参与和推动企业的技术创新和产品研发工作。在学生的培养过程中,产研院的加入起到了至关重要的作用。产研院提供了一个融合产业与教育的平台,使学生能够直接接触到实际的技术研发环境和项目,从而更加深入地理解和学习技术研发的过程和方法。通过参与产研院的项目和实践活动,学生能够培养解决实际问题的能力,提高自身的技术水平和创新能力。产研院的加入也对化学工程与技术专业的研究生毕业后的就业情况产生了积极影响。企业往往倾向于招聘在产研院表现优异的研究生,因为他们在产研院的项目中已经展现出了良好的技术能力和团队合作精神。这种直接从产研院输送人才到企业的模式,不仅可以满足企业的人才需求,也能够为研究生提供更好的就

业机会和发展平台。

产教融合的最终目标是为社会培养应用型人才,对于目前人才培养的过程来讲,通过产研院培养高层次的创新人才,能够解决当前高校人才培养与产业脱节的问题。产研院作为连接高校、企业、政府的纽带,有利于优化人才培养的结构,能够有效地提高综合素质,提高就业能力,可以针对人才市场的需求细化培养方案及过程。通过产研院构建新工科背景下化学工程与技术专业的教育培养新模式,能够在多方合作的前提下,提供更多的实践平台,培养针对产业发展所需要的专业的应用型人才。

### 参考文献

- [1] 杜云英. 应用型本科高校教师发展政策转向及落实效果探析[J]. 职教论坛, 2019(12): 64-65.
  - [2] 刘莹, 杨淑萍. 地方高校产教融合机制下的继续教育培养模式[J]. 继续教育研究, 2024, (03): 1-6.
  - [3] 刘增辉. 产教融合是高校继续教育创新发展方向[J]. 在线学习, 2021(1): 34-36.
  - [4] 郜军, 庄韦, 王震等. 以江苏产研院为例看产业创新人才培养困局的破解[J]. 科技中国, 2021(10): 77-82.
  - [5] 龚成斌, 张国娜, 唐倩, 等. “产教融合、校企合作、多位一体”的应用化学专业实践教学体系构建[J]. 大学化学, 2024, 39(06): 220-225.
  - [6] 苏新敬, 黄莹莹. 产教融合视角下高校学生就业能力提升研究[J]. 科教导刊, 2024(3): 127-129.
  - [7] 刘敏, 王耀南, 江未来等. 以产业需求为导向的产教融合研究生培养模式探索与实践[J]. 高教学刊, 2024(8): 34-37.
  - [8] 刘庆龄, 曾立. 新型研发机构的组织架构与运营模式探析——以国际声学产业技术研究院为例[J]. 科学管理研究, 2024, 42(01): 53-63.
  - [9] 韩提文, 郭悦雯, 梁林. 韧性视角下我国新型研发机构治理策略研究[J]. 中国高校科技, 2023(04): 41-46.
  - [10] 毛义华, 康晓婷, 方燕翎. 创新氛围与知识管理对创新绩效的影响研究[J]. 科学研究, 2021(39): 519-529.
- 作者简介: 曲德智, 1991月6月, 男, 汉族, 辽宁丹东人, 博士研究生, 副教授, 主要研究方向为高分子材料合成及改性。
- 基金项目: 广西研究生教育创新计划项目, 一流学科建设背景下化学工程与技术专业依托产研院进行产教融合的培养模式研究, JGY2022260。