

“一带一路”契机下材料与冶金国际化人才培养的探索和实践

万响亮*, 倪红卫, 刘 静, 顾华志, 黄 奥, 程常桂

武汉科技大学材料与冶金学院, 湖北 武汉
Email: *wanxiangliang@wust.edu.cn

收稿日期: 2021年7月2日; 录用日期: 2021年7月28日; 发布日期: 2021年8月5日

摘 要

“一带一路”倡议是国家为了维护世界经济良性发展、在平等合作基础上与沿线发展中国家实现共赢的战略。中国钢铁企业充分利用自身资金和技术优势,在“一带一路”倡议下到海外布局建设钢铁企业,帮助沿线国家实现现代化,双方实现互补、互利的发展。海外钢铁企业建设和发展离不开材料与冶金相关专业的国际化人才。为了响应国家战略和钢铁企业对人才的需求,武汉科技大学于2019年开设了材料类国际化英才试点班,旨在培养掌握扎实材料与冶金基础专业知识并能服务“一带一路”战略的国际化拔尖创新人才。本文总结了武汉科技大学材料与冶金国际化人才培养过程中面对的困难和解决措施,以武汉科技大学材料与冶金国际化人才培养的创新思路为“一路一带”战略实施提供人才保障,也为国内冶金、化工、矿业、建筑等工科院校人才培养模式的改革起到示范作用。

关键词

教学, 钢铁, 材料与冶金, 国际化, 人才培养模式

Exploration and Practice of University's International Personnel Training for Material and Metallurgy Major under the Opportunity of "One Belt and One Road"

Xiangliang Wan*, Hongwei Ni, Jing Liu, Huazhi Gu, Ao Huang, Changgui Cheng

School of Materials and Metallurgy, Wuhan University of Science and Technology, Wuhan Hubei
Email: *wanxiangliang@wust.edu.cn

Received: Jul. 2nd, 2021; accepted: Jul. 28th, 2021; published: Aug. 5th, 2021

*通讯作者。

文章引用: 万响亮, 倪红卫, 刘静, 顾华志, 黄奥, 程常桂. “一带一路”契机下材料与冶金国际化人才培养的探索和实践[J]. 教育进展, 2021, 11(5): 1393-1400. DOI: 10.12677/ae.2021.115212

Abstract

The “One Belt and One Road” initiative is a strategy adopted by China to safeguard the sound development of the world economy and achieve win-win results with the developing countries along the Road on the basis of equal cooperation. Chinese steel companies used their capital and technological advantages to establish factory in those developing countries along the Road and to help the countries achieve modernization. The construction and development of overseas steel factories need international talents with materials and metallurgy related majors. In order to satisfy the demand for talents, Wuhan University of Science and Technology (WUST) has set up a class for international talents, aiming to cultivate top-class international innovative talents and serve the “One Belt and One Road” strategy. The present study summarizes difficulties and solutions during international talent training WUST and tries to provide a new way for international talents training. It also plays a demonstration role for the reform of talent training mode in domestic metallurgical, chemical, mining, construction and other engineering colleges.

Keywords

Teaching, Steel, Materials and Metallurgy, Internationalization, Personnel Training Mode

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

21 世纪以来, 世界格局多极化势不可挡, 经济全球化趋势空前强化。为了维护世界经济良性发展、营造和谐的世界经贸环境, 进一步促进我国综合国力增强, 习主席提出“一带一路”倡议。“一带一路”是“丝绸之路经济带”和“21 世纪海上丝绸之路”的简称, “一带一路”主要经过中亚、中东、东欧、东南亚、南亚、非洲等众多地区。沿线多是发展中国家, 对基础设施建设和人民生活必需品有强烈的需求, 但欧美发达国家在与其开展经贸合作时仅仅只是通过垄断销售工业品和廉价购买原材料来单方面获益。中国作为世界最大的发展中国家和世界工厂, 经济持续发展离不开与这些沿线国家的经贸合作, 而这合作应该是在获得合理利润的前提下逐步帮助提升这些国家自身的基础设施建造能力和生活必需品的生产能力, 在平等合作的基础上实现共赢[1]。

钢铁行业是国民经济的中流砥柱, 是国家生存和发展的物质保障, 钢铁行业的发展更是国家经济水平和综合国力的重要标志。随着我国钢铁行业各级人才多年努力和技术创新, 我国钢铁工业取得了巨大成就, 为国民经济的快速发展做出了重大贡献, 也为世界经济的繁荣和世界钢铁工业的发展起到积极的促进作用。随着我国经济增速减缓和钢铁企业持续建设, 钢铁行业出现明显的产能过剩并且愈发严重, 2020 年全年粗钢产量甚至突破 10 亿吨。然而“一带一路”沿线大部分国家存在基础设施落后、基础工业薄弱的问题, 这正为我国钢铁产能“走出去”提供了市场基础和承接条件。受到国内钢铁产能管控、环保压力及沿线国家贸易保护政策影响, 中国钢铁企业充分利用自身资金和技术优势, 开始将生产转移到沿线国家来获取新的市场。例如在菲律宾, 攀华集团投资 35 亿美元建设产能 1000 万吨综合性钢厂, 河钢集团投资 44 亿美元建造年产 800 万吨的钢厂; 在柬埔寨, 宝武集团计划将新疆的产能转移过去, 总产能达到 310 万吨/年; 在泰国, 德龙钢铁投资 4800 万美元建设热轧带钢项目; 在马来西亚, 新武安钢

铁建设产能 1000 万吨大型现代化钢铁企业，建龙集团收购并升级改造“东钢”项目，盛隆冶金投资 14 亿美元成立年产 350 万吨的联合钢铁基地；在印度尼西亚，青山集团建设产能 300 万吨的钢厂，德龙集团建设 2000 万吨钢铁项目，普阳钢铁集团计划建设年产 60 万吨镍铁生产线，南京钢铁集团计划建设年产 260 万吨的钢厂；在缅甸，昆钢拟投资建设年产 400 万吨的全流程钢厂；在孟加拉，昆钢拟投资建设年产 270 万吨的钢厂；在巴基斯坦，亚星钢铁投资建设年产 200 万吨的钢厂，中钢集团收购巴基斯坦钢铁公司并将产能提升至 300 万吨/年；在伊朗，中冶集团欲斥资 3.47 亿美元新建年产 100 万吨的钢铁厂；在埃及，武安将投资建设年产 200 万吨的短流程钢厂；在肯尼亚，中国企业帮助修建首个钢铁厂；在坦桑尼亚，中资投资 8000 万美元修建轧钢厂；在赞比亚，国泰钢铁公司投资 2600 万美元扩大其在赞钢铁厂规模及新建角钢厂；在津巴布韦，青山集团有意向建设年产 200 万吨的钢厂；在南非，河钢集团拟投资建设年产 500 万吨的钢铁企业；在尼日利亚，永星集团投资一亿美元建设的钢铁厂已经投产八年；在乌兹别克斯坦，淮冶集团投资 3900 万美元建设电炉炼钢厂；在哈萨克斯坦，马钢及酒钢计划投资建设钢铁企业；此外还有河钢收购塞尔维亚钢厂、敬业集团收购英国钢铁公司等。当前，中国钢铁产业已积累了很多技术、生产、规划、施工等方面的经验，而“一带一路”沿线国家钢铁市场正蓬勃发展，需要“中国经验”为之助力，再加上潜力巨大的市场需求作依托，双方完全可以实现互补、互利的共赢发展[2]。

钢铁企业的建设和投产都离不开材料与冶金人才，为了确保海外钢铁企业运营管理的正常实施，这更是迫切需要大量材料与冶金相关专业的国际化人才。因此，“一带一路”战略不仅是进一步提高我国钢铁企业国际化水平的重大机遇，也为进一步推进我国冶金院校高等教育国际化，深化材料与冶金相关学科教育领域综合改革、提高教育质量提供了重大战略机遇。国内相关冶金院校针对“一带一路”沿线国家发展急需的材料与冶金相关学科进行来华留学生教育，逐步扩大来华留学生招生规模，并逐步形成完善的留学生教育管理制度体系。此外，冶金院校还需要培养一大批能够肩负“一带一路”钢铁建设和生产、实施“走出去”战略的国际化人才，然而“走出去”的材料与冶金国际化人才培养还处于起步阶段[3]。武汉科技大学是省部共建的地方高水平大学，是由原冶金部的武汉钢铁学院、武汉建筑高等专科学校、武汉冶金医学高等专科学校合并组建的一所以钢铁冶金为龙头的综合型大学。武汉科技大学如何在这一机遇中寻求发展、为国家培养材料与冶金国际化人才，是当前摆在武汉科技大学面前的一个重要问题，同时也给武汉科技大学带来了前所未有的契机。

为了响应国家战略需求，武汉科技大学于 2019 年开设了材料类国际化英才试点班，围绕国家创新驱动发展战略、国家发展重大需求以及材料与冶金工程学科前沿，综合学校专业优势，旨在培养掌握扎实材料与冶金基础理论和专业知识同时具有参与国际竞争的能力、可从事材料与冶金领域的科学研究、设计、制造和管理并能服务“一带一路”战略的国际化拔尖创新人才。基于武汉科技大学材料与冶金国际化人才培养过程中的主要困难开展分析，笔者认为在培养面向海外钢铁企业的国家化人才时，有以下几个核心措施。

2. 材料与冶金国际化人才培养存在的困难

2.1. 师资队伍与需求不匹配

武汉科技大学材料与冶金专业的专任教师通常是在我国高等院校博士毕业后，直接走上专业教学岗位的，虽然有一定的英语读写水平，但由于国内大环境下英语使用频率低，使得大部分教师英语口语交流能力欠佳，短期无法完全满足国际化人才培养中对双语或者英语教学的要求。同时，近年来新引进的青年教师英语表达能力相对较强，然而，他们科研任务较重无法全身心的投入到教学中，且教学经验不足导致授课期间无法把握教学重点和难点以及吸引学生注意力，教学效果还有待提高。此外，材料与冶金相关专业教学过程中还需要一批工程背景较强的教师，有钢铁企业工作经验的这些教师，非常熟悉钢

铁实际生产流程，能简单明确地将钢铁生产的复杂工艺过程讲授清楚。然而这些具有企业背景的教师通常英语表达能力较弱，也难以胜任双语或者英语教学[4]。最后，国际化人才培养中的国际化教学，并不只是简单地用外语传授材料与冶金相关专业的知识，更需要在言谈交流过程中让学生逐步理解国际化的规则、外国人思考问题方式及处事风格[5]。这些国际化的规则、习惯等知识传授，国内没有海外经历的教师难以胜任。

2.2. 冶金学科优秀生源不足

生源质量是国际化教学工作的起点，从根本上影响人才培养质量。培养高素质人才，不仅取决于优质的教育资源，更取决于优质的生源供给。近年来，随着社会发展及经济条件的改善，电子信息通讯等行业快速发展，这些行业需要大量专业技术人才，其工作环境和福利待遇较好。而传统专业如钢铁冶金属于艰苦行业，鉴于钢铁产能过剩，行业经济整体下滑的影响，工作环境相对较差，福利待遇跟不上，特别是受部分钢铁企业合并裁员及暂停招收新员工的冲击，导致现在许多高考学生对材料与冶金相关专业存在偏见，报考处于劣势[6]。材料与冶金专业报考的学生少，导致本科生源质量不佳，这严重影响了材料与冶金国际化人才的培养。其次，国际化人才培养的前提是有一定的外语沟通能力，部分新入学生英语基础薄弱，后续需要花大量的时间来提高英语，易导致专业课程学习跟不上进度而失去信心，影响国际化人才培养效果。此外，前期本科学生对材料与冶金专业存在偏见，考研时纷纷选择其他专业，导致后续材料与冶金相关专业研究生生源不足。材料与冶金国际化人才培养面临严重的优质生源不足的困难。即使完成了培养的学生，如果不能理解和热爱材料与冶金行业，可能也面临着毕业就转行，从事与材料与冶金无关的工作，这种无效的培养也不能有效缓解钢铁企业国际化人才短缺的困境。近年来，国家大量招收留学生来华学习，在招收外国留学生方面生源上也存在诸多问题和困难，如国外生源多来自非洲，当地学生的基础知识的掌握程度相对较弱，后续专业课程学习过程中难以跟上进度。

2.3. 培养方式国际化欠缺

我国钢铁企业以前将生产经营活动的范围限定在国内，近几年才逐步走出国门，促使国际化人才需求急剧增加。然而国内高校对国际化人才的培养还处于起步阶段，暂未形成系统的培养理念，也没有把国际化人才的培养作为一项长期战略，这导致国际化人才培养方法缺乏创新和改革[7]。材料与冶金国际化人才培养的目标是具备扎实的材料与冶金相关学科基础知识、还需要熟悉国际化规则和具备跨文化沟通能力的创新拔尖人才。这一目标与现在国内通用的材料与冶金相关学科培养方式不匹配，主要体现在以下几个方面。

首先是课程体系不合理，国际化人才培养并不能简单粗暴的认为就是双语或者英语教学，其课程体系也需要调整。国内材料与冶金学科的课程体系主要是围绕钢铁制造相关知识设置的专业课程，比如钢铁冶金学、传输原理、冶金物理化学等课程，然而国际化人才在海外期间主要是围绕钢铁企业建设及其生产相关的工作，不仅仅只是了解材料与冶金学科的基础知识，还需要大量涉及钢铁生产过程中众多其他学科的知识，比如机械、化工等，培养方案中主干专业课程需要涉及到多个专业的知识内容，需要采用大类培养，与现行的专业培养方案不匹配。现在部分高校开展国际化人才培养时照搬国外课程的情况并不鲜见，然而国外教学课程中部分内容并不适合中国国情，比如国外一年期硕士，这种时间短、见效快的模式并不能很好的提升学生的学习和研究能力。照搬国外模式没有起到取其精华、去其糟粕的效果，在国际化人才培养的课程方案修订上还需要仔细斟酌。

其次是教学方法不完善，国内常规教学模式主要以讲授课程相关知识点为主，突出学生对材料与冶金核心知识理论的掌握程度，着重培养理论基础扎实专注本行的人才，强调个人专注本行的螺丝钉精神。

然而海外工作更加复杂，不仅要求掌握扎实的基础知识，更要求全能型的国际化人才，能解决钢铁企业突发事故、以及知晓管理、法律、财务等各方面的事宜。这更需要培养国际化人才具备解决突发问题及现学现用、主动思考和解决问题的能力，主动思考意识的培养是将来决定是否能够自主学习、思考和解决问题的能力的基础。传统讲授模式使得学生成为被动式学习人才，在培养主动思考意识方面尚有欠缺[8]。

最后是教学理念不妥当，国际化人才培养不仅仅是讲授相关的专业知识，还需要传授相关的国际化规则和培养具备跨文化沟通能力。学生在接触老师中可以学习到部分处事规则，然而这些学到的处事规则具有非常明显的中国特色。中国的处事原则，总体上来讲，是儒家思想。比如，国人倾向于个人利益服从集体利益，工作时偶尔加班也能接受，然而外国人在个人和集体之间选择时，更认可个人自由神圣不可侵犯。还有国人工作时讲究自觉，对于默认的规则不着重强调、或者隐晦地提出，然而在国外重要和不重要的事情都需要以书面形式明确下来，外国人只服从契约。在海外，处事规则的差异影响工作生活的方方面面，因此国际化人才培养过程中还需要对这些规则进行传授，然而当前教学理念只是专注于专业知识[9]。

2.4. 学生国际化不足

材料与冶金专业国际化人才培养中遇到的困难来看，学生国际化水平的提升及未来发展也存在一定的问题和阻碍。传统的学生国际化模式是在国内开展英语教学，待学生毕业后去欧美继续深造，学成后留在欧美，中国成为欧美国家稳定的生源地。随着经济发展，现在已逐步开始引进欧美国家教师到国内教学、与国外高校合作开展本科“2+2”和本硕“3+2”等联合培养项目、引进优秀的海外归国博士进行教研工作、以及招收外国留学生来华学习[10]。然而，对于材料与冶金国际化人才培养而言，其国际化程度还处于较低水平，仍然还存在诸多问题。例如：1) 学生生源国际化程度不足，国外来华生源多来自非洲，且多为我国资助来华学习，非洲工业化水平较低导致大多数学生选择医学等专业。而我国钢铁企业海外投资最多的东南亚、南亚，该地区来华留学人数不多，就读钢铁冶金专业的留学生更少。2) 学生与外国教师交流不足，学校多引进欧美发达国家的知名专家来华讲学，但由于大部分知名专家在欧美均有较为繁重的教学科研任务，因此每次到访时间极短，甚至仅做一场报告就离开，与学生互动较少。3) 学生国外访学机会单一，近年来学生充分利用国家高水平人才派出和硕士、博士研究生的联合培养计划，争取了一些国际交流机会，拓展在校学生的海外经历。然而，相对于国际化人才需求和培养目标，外出交流人数仍然较少且为硕士和博士生，材料与冶金的本科生外出访学机会极少。同时，国外政府奖学金、国外学校奖学金、国外教师科研经费、国外社团资助经费等众多渠道信息不畅通，导致我校材料与冶金相关专业的学生申请并获得资助的机会较小。4) 学生国外访学目的地单一，国内高校自从开展国际交流以来，一直是以欧美发达国家为目的，至今仍未改变。如今，国际形势急剧变化，中国与美国为首的部分欧美发达国家关系不佳，且“一带一路”沿线国家多为发展中国家，国内钢铁院校与沿线国家针对材料与冶金技术交流较少，学生之间基本没有互动。为此，在材料与冶金国际化人才培养中，学生交流国际化程度还有待进一步提高，争取从各个方面与国际接轨，为学生国际化交流拓宽道路。

3. 材料与冶金国际化人才培养应对措施

3.1. 师资队伍国际化

国际化人才培养的发展前提是有一只数量充足、结构合理、素质优良的师资队伍，这也是国际化建设和发展的根本保证。为了提高国际化师资力量，武汉科技大学坚持以培养高端材料与冶金相关专业的国际化人才为目标和服务钢铁行业为着力点，逐步优化师资队伍结构。

组建国际化教学团队，择优选取一批资深教授和海外归国青年教师，同时采用灵活的方式聘用海外知名大学的外籍教师，由一名教授、两至三名青年教师和多名外籍教师组建一个国际化教学团队，相互合作开展教学，其中资深教授讲授专业基础知识、青年教师采用双语讲授相关知识及培养学生自主学习能力、多名外籍教师围绕一个课程采用英语讲学和交流，这既能让扎实的掌握材料与冶金相关基础知识点，又能提高学生自主学习和解决问题的能力，并且还通过外籍教师的交流熟悉国际化规则和跨文化沟通能力。多支国际化教学团队同步组建，全面提升师资队伍的国际化学专业水平和整体素质。

在国内师资力量引进和培养方面，学院积极引进在材料与冶金相关领域具有国际知名影响力的学术带头人，在学术带头人领导下组建科研教学团队。同时，积极引进海外归国博士、博士后，利用其丰富的海外经历给学生开展国际化教学。此外，完善新教师培养制度，大力推动青年教师国际化培养，青年教师定期到海外知名高校和科研院所访学，积极拓宽和稳固国外交流渠道，鼓励青年教师推荐海外合作导师来华开展教学和科研合作。

在国外师资力量引进方面，充分利用政策支持，按照个教学团队的需求，以高效且灵活的聘用方式邀请大量的、相关专业的海外知名大学学者为兼职外籍教师，并保持与海外知名高校长期合作，建立兼职教师信息库，完善的外籍兼职教师流动聘用机制。同时，从国外著名高校全职引进相关学科的高层次优秀人才，充实教学科研队伍。比如通过国家“千人计划”、湖北省“百人计划”“楚天学者计划”等各种人才引进计划先后引进英国、美国、澳大利亚、奥地利、日本等国教授等人才来华服务。此外，学校还重点在一路一带沿线国家大力引进高端人才，先后从乌克兰、俄罗斯、巴基斯坦、印度等地引进多名院士和博士全职来华工作。这些学者为培养更能适应“一带一路”沿线发展中国家国情的材料与冶金国际化拔尖创新人才提供了坚实基础。

3.2. 生源改善政策

优质生源是武汉科技大学发展最重要的资源，对确保材料与冶金国际化人才培养具有着重要意义。为了保证材料类国际英才试点班的优质生源质量，根据实际情况实施以下方法来稳固生源：

1) 全校范围内择优选取优质生源，材料类国际英才试点班的生源来自全校各专业已招收的学生，学校高度重视材料类国际英才试点班招生宣传工作，主要包括对全校各专业宣传，特别对材料与冶金相关专业进行突出宣传，重点介绍材料类国际英才试点班的办学特色、办学实力等，吸引优秀学生。同时，在招生宣传过程中加大对本专业杰出校友先进事迹的介绍，提升本专业在社会上的影响力和知名度。还让资深教授、海归教师讲解材料与冶金关专业现状，让学生了解钢铁行业，培养学生兴趣和从事该行业的志向。

2) 健全的奖学金和助学金资助体系，材料类国际英才试点班已经建立了国家、学校、学院多级奖助贷制度和措施，提高吸引力和解决困难学生后顾之忧。国家层面有国家奖学金、国家励志奖学金、国家助学金等和湖北省政府奖学金。学校层面有学校奖学金、优秀毕业生奖学金等。校企合作方面，有“濮耐奖学金”、“科力生奖学金”、“中信特钢奖学金”、“如星奖学金”、“莱钢奖学金”和“许家印奖学金”等。这些奖助学金的设立大大提高了对优秀生源的吸引力。学校建立了比较完善的家庭经济困难学生资助体系。就学期间，可以通过生源地助学贷款、勤工助学、少数民族学生资助金、“一助一”资助贫困生返乡等方式，为贫困学生的学习生活提供支持和保障。奖学金覆盖面达 31%，助学金覆盖面达 34% [11]。

3) 完善的学习延续模式，为进一步加强学生专业认可度和学习延续性，给学生提供更好的发展空间，每名学生配备多名专属学业导师(资深教授和海外归国青年教师)，根据材料与冶金相关专业资源配置现状，结合学业导师专长，确定每名学生研究课题方向。学生围绕研究方向开展学习，导师采取有效措施

积极引导,让学生提前熟悉科学研究内容,建立对科研兴趣和爱好。随后,学校通过完善的本硕连读、硕博连读政策,引导有志科研的优秀生源持续专注材料与冶金行业,稳定研究生优质生源。

3.3. 培养体系国际化

针对国际化人才培养目标与现在国内通用的材料与冶金学科培养方式不匹配,武汉大学主要采用以下措施进行改善。

1) 中-外结合课程体系,参考海外顶级高校及科研院所所在材料与冶金课程,选择剑桥大学材料与冶金系课程体系,有机结合国内各知名院校培养方案,制定符合国情的材料类国际英才试点班的培养方案,其中包含大量基础课程和专业课程,还增设了多门学术研讨和科研训练等研讨课程。针对其中基础课程和专业课程,学院设置1+3授课模式。第一年中文讲授基础课程,还聘用外籍教师强化学生英语能力。后三年通过双语或英文传授基础课程和专业课程,专业课程讲授由国际化教学团队完成,资深教授讲解专业知识重点,海外归国青年教师督促学生拓展相关知识和加深对专业知识的理解,围绕材料与冶金方向的某些专题,要求多名外籍兼职教师围绕专题开展讲学,解析该专题的前沿科学理论。此外,还增设了多门研讨课程,围绕某一命题,学生自主思考问题和解决问题,培养自主思考意识,主动思考意识的培养形成是将来决定是否能够自主学习、解决问题的基础。

2) 教学模式国际化,所有课程全程实施小班教学,中国及外国教师混合。对于基础课程和专业课程采用讲授模式,其中核心课程严格把关,要求每个学生都完全掌握相关知识点。同时,还采用线上与线下有机结合、课上汇报与课下自主查阅资料相辅相成的授课方式完成研讨课程教学,实施全过程、多形式的考核方式,培养学生主动学习和自主思考问题的能力。此外,本科生从二年级开始进入研究团队,由中外导师团队对学生进行学业指导,在本科期间培养实践创新能力。研究生不仅要完全融入到团队,完成课程及科研,还要主动和外籍兼职教师沟通,汇报课题进展及联合开展下一步研究。为了拓展学生的知识面,达到国际化人才培养中全能型的能力,教学团队不局限于材料与冶金相关专业的教师,还有大量来自物理、化学等多学科的资深教授和青年教师。

3) 教学理念国际化,国际化人才培养呈现出差异化的特点。根据学生性格差异、个人选择、业务专长等不同,对国际化人才的培养目标也有差异。这一理念打破了我国对于国际化人才的培养着重在送优质学生去欧美深造的传统。建立多样化培养以满足不同方向的需要,一是造就国际化科研型人才,着力选派政治素质好,责任心强,熟悉外语的优质生源,送到欧美等发达国家的科研院所学习,学成后将发达国家的科研理念和经验带回国内,并通过此过程促进本国科研实力的进步;二是造就国际化专业队伍,以国内先进的钢铁冶金高新技术为本,选拔综合素质较高、专业技术造诣较深、动手能力强、思维活跃的优质生源,强化冶金技术应用培训、并在国内技术先进的钢铁企业一线工作,使其成长,具备解决钢铁生产中的突发问题,后续强化理论知识学习,成为能管理海外钢铁企业建设和生产的国际化高端人才。

3.4. 多渠道对外交流

学校致力于培养材料与冶金国际化人才,不仅与奥地利、德国、美国、日本、法国、加拿大科技强国交流,还与印度、巴基斯坦、伊朗、俄罗斯、乌克兰、等一带一路沿线国家之间国际合作,开展多种形式本科生与研究生国际交流与合作,努力提高国际化水平,为材料与冶金行业逐步向一带一路国家转移提供国际化的高端技术人才。

在研究生培养方面,学校通过“研究生短期出国访学”资助,每年资助15~20名左右优秀的材料与冶金硕士生和博士生赴(境)外一流大学进行3~6个月的研修,以加快研究生教育的国际化进程。同时,

学校还积极拓宽与国外知名高校合作路径,通过联合培养选拔研究生到海外学习。此外,资深教授及海外归国青年教师积极与国外合作教师联系,利用科研基金资助研究生出国做研究,或者推荐研究生到海外兼职教授团队去助研、助教。

在本科生培养方面,学校建立了本科生联合培养机制,完善“优秀大学生国际交流学习计划”,每年面向全校选拔30~50位优秀本科学生,参加海外游学与国际交流学习,拓宽学生的国际视野。其次,充分利用海外归国青年教师的留学经验,积极推进双语教学工作,规范双语教学课程的管理,不断提高双语教学质量。此外,引进国外兼职教师来我校讲课、讲学,加强学生对外交流;随着线上讲学的逐步普及,邀请大量海外知名教授开展线上讲学,实现国际交流的目的。最后,常聘外国高端人才师,包括欧美发达国家和“一带一路”沿线发展中国家的高端人才,为材料类国际英才试点班开设课程,既能讲授专业知识,又能普及国际规则。

在外国留学生方面,学院借助“武汉科技大学外国留学生全额奖学金”和“湖北省外国留学生奖学金”项目,积极引进外国留学生,并逐步扩大留学生比例,所涉及的国家由非洲逐步扩大到包括:俄罗斯、乌克兰、哈萨克斯坦、印度等国家的留学生,即面向“一带一路”国家招收硕士生和博士生开展学位教育,服务于“一带一路”沿线国家的钢铁企业。

4. 结语

综上所述,“一路一带”的推动下对于武汉科技大学材料与冶金专业人才培养提出了更高的要求,必须加强国际化人才培养,解决人才培养过程中存在的困难和探索更加合适的培养途径,要与时俱进地不断提升学校的教学水平,为国家输送更多的高素质、专业型的国际化技术人才,为“一路一带”战略实施提供有力的人才保障。此外,武汉科技大学材料与冶金国际化人才培养的创新思路可以国内冶金、化工、矿业、建筑等工科院校人才培养模式的改革起到示范作用。

基金项目

教育部第二批新工科研究与实践项目(E-CL20201928)、武汉科技大学教学研究项目(2020X032)。

参考文献

- [1] 宋穗,姬严松,赵银龙.“一带一路”建设中贸易潜力及影响因素研究[J].北方经贸,2020(4):15-17.
- [2] 王婷婷.我国钢铁企业海外投资情况简析[J].中国钢铁业,2019(10):33-36.
- [3] 杨澈,谢鹏飞,张延安,蒋敏,杨东坪,贺翔.冶金与材料类拔尖人才培养模式探索与实践[J].中国冶金教育,2015(6):6-9.
- [4] 丁琳.中外合作办学高校教学管理存在问题及对策[J].时代人物,2019(10):112-114.
- [5] 赵建军.国际学生评估项目与课堂教学变革[J].当代教育科学,2015(8):58-59.
- [6] 成日金,张华,周进东,王伟.冶金工程专业吸引优质生源的制度及措施[J].中国冶金教育,2019(2):105-107.
- [7] 李英福.“一带一路”倡议下的国际化人才培养研究[J].河北师范大学学报,2020,43(3):135-140.
- [8] 龙木军,陈登福,段华美,刁江.冶金工程专业本科创新性人才培养研究[J].科教导刊,2020(26):33-35.
- [9] 刘青青.“一带一路”视域下中外企业合作的文化融合研究[J].环球市场,2019(28):324-324.
- [10] 李玲云,刘晓青,王宁.“一带一路”契机下的促国际化人才培养——以中国石油大学为例[J].高教学刊,2020(6):8-10.
- [11] 吴广良,刘静,黎伟,等.地方高校研究生招生宣传对策研究[J].中国冶金教育,2015(3):79-82.