

## 浅析服务地方产业升级的 新型陶瓷材料人才培养教学研究

胡 鑫

佛山科学技术学院材料科学与能源工程学院，佛山

**摘 要** | 本文立足于佛山优势陶瓷产业特点，针对当前陶瓷产业产业升级和对新型陶瓷材料人才需求的现状，对材料科学与工程专业人才培养的教学改革与实践提出了自己的思考，总结归纳了本校本专业以服务地方为导向的创新人才培养新举措。

**关键词** | 材料科学与工程；陶瓷产业；人才培养；创新能力

Copyright © 2022 by author (s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



陶瓷是佛山市的传统优势产业，享有“南国陶都”之美誉。随着改革开放后社会经济的高速发展，佛山的陶瓷产业得到了迅猛的发展，其以建筑陶瓷为代表，其产业基础雄厚、体系完备、辐射面广，享誉国内外，已成为文化底蕴深厚、极具地方特色的重要支柱产业。现在佛山是全国最大的建筑陶瓷材料生产和研发基地，并拥有中国陶瓷第一镇—石湾镇。2014 年佛山市非金属矿物制品（主要是指陶瓷）完成工业总产值 1317.28 亿元，同比增长 8.8 %。佛山有 62 家规模以上企业，以建筑和卫生陶瓷为主，兼有工艺美术陶瓷、日用陶瓷、特

作者简介：胡鑫，男，佛山科学技术学院在读研究生，研究方向：工业陶瓷制造。

文章引用：胡鑫. 浅析服务地方产业升级的新型陶瓷材料人才培养教学研究 [J]. 材料科学与工程, 2022, 4 (3): 22-27.

<https://doi.org/10.35534/mse.0403003c>

种陶瓷、耐火材料等,拥有鹰牌、东鹏、蒙娜丽莎等一批品牌陶瓷企业;同时,佛山也是全国最大的陶瓷工业装备制造基地,拥有各类陶瓷装备制造企业200多家,产值占全国的80%以上。佛山市政府高度重视陶瓷产业发展,推动陶瓷行业的结构调整和产业升级,出台了《佛山市“3+9”特色产业基地实施方案》《佛山市现代陶瓷产业规划》《佛山市陶瓷行业“质量提升、效益提升”行动计划(2012—2015)》,提出加快陶瓷产业转型升级:一是积极推动产业转移,二是大力发展总部经济,三是推动科技自主创新。创新则需要人才支持,因此作为立足地方、服务地方的高水平理工科大学,佛山科学技术学院针对地方需要,新增设了材料科学与工程本科专业,并以培养基础扎实、精于实践、勇于创新、敢于创业的高素质高技能应用型人才的人才培养目标。作为一个新开设材料科学与工程专业的学校,在国内众多材料科学与工程专业的老牌院校都在积极推进教学改革研究与实践的过程中,有许多研究成果和教改实践值得借鉴和推广。

## 1 建立以创新教育为中心的人才培养体系

人才培养体系主要包括人才培养目标、培养要求和课程设计三个方面。其中,人才培养目标是一个专业办学的基本出发点和立足点。随着我国经济社会发展,社会对材料的需求也发生了重大的变化。例如,在陶瓷材料方面,由以传统生活陶瓷为主的建筑材料向先进陶瓷和陶瓷基复合材料转变。这就要求材料科学与工程专业人才需要具备更宽广的知识面,能够进入和适应更宽范围的工业领域。佛山科学技术学院作为广东省高水平理工科大学,需要以培养服务地方产业的高级创新科技人才为己任,设定了“培养全面发展、适应性强、具有创新精神和实践能力的应用型专门人才”的人才培养目标。按照“基础适度、口径宽广、应用为先”的教育理念,强调理论与实践结合,以创新教育为中心,强调学生个性发展和实践能力、创新能力培养。

同时,优化课程内容,构建新的课程体系。按照公共基础课—学科基础必修课—专业选修课为框架的三级课程平台,搭建既能使学生掌握材料科学与工程方面专业基础知识,又能培养学生创新实践能力的课程体系。通过公共和学科基础课,如政治思想教育系列课程、英语、数学、物理、化学、计算机基础、

材料科学基础、机械设计基础等，为学生的创新发展打下坚实、宽厚的理论与技能基础；通过学科专业课，如陶瓷工艺原理、无机材料、热工基础、复合材料、新材料、生物医学材料、新能源材料、高分子化学、金属材料导论等，突出为佛山地方陶瓷产业服务的特点，同时注意培养学生“大材料、大工程、大社会”视野，多了解不同类型、不同功能的材料，培养具有广阔视野的复合型材料专业人才；通过各类化学实验、无机材料加工实验、材料结构与性能测试实验、高分子加工实验、工程制图等，培养学生的实验操作技能和初步的科研能力，使学生初步了解工程化应用和创新意识，具有初步的工程实践经验；通过扩展和特色课程，如大学生创业实践指导、经济管理类、创业创新素质拓展等，针对佛山民营经济发达的特点，鼓励学生创新创业，兼具材料专业和经济管理两方面的知识背景，以便未来可以更好地服务地方企业。

## 2 营造围绕科研训练的创新人才培养氛围

材料科学是一门实验为主的学科，因此在专业建设上需要将理论课程与实验教学相结合，而将二者融为一体的就是进行科研训练。作为培养学生的创新意识和能力的一大重要途径，国内各大高校都很重视实验室建设和开放，让学生有更多的机会接受科研训练和创新实践。例如，四川大学材料科学与工程学院开展了“星火创新性教育计划”及“大学生科研训练计划”，制定了“初晖计划”——全院的所有教学实验室和大部分科研实验室向本科生开放，接受高年级本科生进行科研训练和创新性实践，要求各位承担了国家级、省部级科研任务的教师积极吸收三、四年级的本科生进实验室，并在实验室经费上予以支持。此类新型的教学训练计划为学生提供了更多动手动脑、实践创新的机会，在一定程度上打破了传统教学中学生被动接受知识的局面，为创新提供了源泉，营造了科研创新的积极氛围。

佛山科学技术学院在对本科生的培养上也非常注重学生的科研训练，创立了针对大一至大三本科生的“大学生学术基金”，引导学生进行创新思维训练。材料科学与能源工程学院推行“导师制”和“学长制”，建立“学生科技创新基金”，积极推行科研训练计划，鼓励学生提前进入实验室，跟随导师或学长

进行科研思维及科研技能的训练。同时，鼓励学生踊跃报名参加“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛和创业计划大赛等科研竞赛，从而充分调动起学生参与科研项目的积极性，并在全院营造一种强烈的科研氛围。在这些竞赛中，不乏是根据佛山陶瓷产业发展提出的课题。例如，在今年的“挑战杯”广东省大学生创业计划竞赛中，学院的“陶瓷家·釉站公司项目”就荣获一等奖。

### 3 开展以实践应用目标的产学研合作教育

开展产学研合作教育是培养工程应用型人才的主要途径和特色，可以充分利用学校与企业、研究所的不同的科研领域和科研资源，以及在人才教育培养方面的各自特点，将从课堂接收理论知识为主的学校教育 with 直接获取实践能力和实际经验为主的生产实践有机结合起来，贯穿于学生的培养过程中。工程应用型人才培养的产学研合作教育模式，对于解决学校教育与社会需求脱节的问题提供了重要的途径，进一步地，能够缩小学校和社会对人才培养与需求之间的偏差，有力地增强学生进入社会的竞争力。

通过产学研合作教育，合理安排理论课程与社会实践的学习，使课程设计方案、教学内容和实践环节更加贴近社会发展的需求，促进学生创新实践能力和整体素质的提高，进而达到培养工程应用型人才的目的。产学研合作教育模式的重心在学校，学校要通过多种途径在校内推进开展产学研教育，在校外充分利用企业、科研院所的科研教育资源进行补充，通过建立具有约束性的互利互惠、互相监督的合作机制，调动企业、院所参与人才培养的积极性，这样才能真正实现工程应用型人才的培养目标。

材料科学是一门工程应用性的学科，而佛山本地发达的陶瓷产业和众多的陶瓷企业无疑是培养学生实践应用的一大片沃土。学校与企业进行合作，可以为学生提供更多的实习实践机会，甚至是就业机会；老师与企业进行合作，可以了解到企业的实际需求，为自己的科研提供新思路，并促进科研成果转化应用；学生到企业中去，可以零距离地接触第一线的工程实践，培养学生的工业工程思维及技能。佛山科学技术学院历来注重产学研合作教育，材料科学与能源工程学院也根据自身的特点，与众多材料相关企业开展了产学研合作。学院与佛

山市三水金鹰无机材料有限公司合作建立了无机粉体材料实验室,开发的亚微米陶瓷色粉的制备技术已实现量产,陶瓷喷墨墨水的开发即将投产;与佛山市高明英皇卫浴有限公司组建产学研基地,开展了一系列陶瓷材料工艺与配方的研究;与佛山市陶瓷学会签订协议,在技术创新、节能减排、学术研究、人才培养等领域进行全方面合作。佛山发达的陶瓷产业带来了高校机遇,也对高校对其相应的人才培养提出了更高的要求,本着“立足地方,服务地方”的理念,佛山科学技术学院材料科学与工程专业在陶瓷产业创新人才培养上进行了一系列有益的尝试,旨在推动佛山陶瓷产业创新升级,并迎来新的发展。

## 参考文献

- [1] 廖花妹. 浅谈佛山陶瓷行业现状及未来发展 [J]. 佛山陶瓷, 2014, 22: 6-8.
- [2] 张钧林. 材料科学与工程学科发展、现状及人才培养 [J]. 甘肃科技, 2008, 24: 165-168.
- [3] 韩丹丹, 路大勇, 王严东. 无机材料人才培养特色在材料科学与工程专业探索与实践 [J]. 吉林化工学院学报, 2015, 32: 72-74.
- [4] 饶丽, 屈金山, 魏成富, 等. 材料科学与工程专业创新人才培养研究 [J]. 高等教育研究, 2004, 4: 54-55.
- [5] 宋晓岚, 杨华明, 王海东, 等. 无机非金属材料专业创新人才培养的教学体系优化与实践 [J]. 理工高教研究, 2007, 26: 91-93.

# Brief Analysis on the Training and Teaching Research of New Ceramic Materials Talents for Local Industrial Upgrading

Hu Xin

*School of Materials Science and Energy Engineering, Foshan University of Science  
and Technology, Foshan*

**Abstract:** The article based on the advantage of foshan ceramics industry characteristics, in view of the current ceramic industry industrial upgrading and the present situation of the demand for new ceramic materials talents, on the material science and engineering teaching reform and practice of talent training proposed his own thinking, summarizing the school-based professional services to the place as the guidance of new measures for the innovative talent training.

**Key words:** Materials science and engineering; Ceramic industry; Personnel training; The innovation ability