

# 基于新医科背景的生物医用材料课程国际化建设探索

李瑶，孔祥东

浙江理工大学材料科学与工程学院 智能生物材料研究所，浙江 杭州 310018

DOI: 10.61369/RTED.2025120018

**摘要：**近年来，全球经济、文化及科技一体化发展进程加快，各国教育体系中的一体化内容占比也不断增加，促使科学研究进入到国际化时代。所以，传统人才培养模式已经难以满足生物医用材料领域发展需求，必须有效打破区域限制，以推进生物医用材料课程国际化建设，培养教师队伍、学生国际化视野，是当务之急。所以，笔者首先分析生物医用材料领域的发展概况，以及生物医用材料课程国际化建设的必要性，而后结合实践经验提出可行性建设策略，旨在提升该课程的建设水平。

**关键词：**新医科背景；生物医用材料课程；国际化；人才培养建设

## Exploration on Internationalization Construction of Biomedical Materials Course under the Background of New Medicine

Li Yao, Kong Xiangdong

Institute of Intelligent Biomaterials, School of Materials Science and Engineering, Zhejiang Sci-Tech University, Hangzhou, Zhejiang 310018

**Abstract :** In recent years, the integration process of global economy, culture and science and technology has accelerated, and the proportion of integration content in national education systems has also been increasing, which has promoted scientific research to enter the era of internationalization. Therefore, the traditional talent training model has been difficult to meet the development needs of the biomedical materials field. It is an urgent task to effectively break regional restrictions to promote the internationalization of the biomedical materials course and cultivate the international vision of teachers and students. Therefore, the author first analyzes the development status of the biomedical materials field and the necessity of internationalizing the biomedical materials course, and then puts forward feasible construction strategies based on practical experience, aiming to improve the construction level of this course.

**Keywords :** background of new medicine; biomedical materials course; internationalization; talent training construction

## 引言

课程国际化建设，是一种政策、资金、人员等高度协调的人才培养方式，对教师和学生视野的开拓、创新能力的提升具有促进作用。因此，如何在“不打折扣”的前提下，持续性、全面性推进生物医用材料课程国际化建设，使其适应新医科背景，是教育改革中需要深入探究的问题。教师需要具备国际化视野，科学规划生物医用材料课程建设工作，构建“一体化”人才培养模式，加快学生创新能力培养<sup>[1]</sup>。

## 一、生物医用材料课程国际化建设的必要性

当今世界，生物材料产业发展十分迅速，每年增长速度在20%以上，并已经被很多发达国家列为战略性新兴产业。同时，中国生物材料产业崛起态势也十分迅猛，中国生物材料制品尤其

是高新技术生物材料制品正不断走入全球市场。比如，取自蚕丝的丝胶蛋白、丝素蛋白经过工艺沉淀、光蚀刻、静电纺丝、化学交联、物理交联等处理，具有显著的机械性能，制备出的微纳颗粒、水凝胶材料、膜材料等材料，在生物材料涂层、生物医药、药物传递、组织再生、创伤修复等领域有广泛的应用前景，并发

基金项目：2024年教育部产学合作协同育人项目（240902690024129）；2023年度材料科学与工程学院自立教育教学改革研究项目；2022年浙江理工大学研究生教育教学改革重点项目，gqj202303；以生物医用材料交叉学科为基础的国际生国情教育路径建设研究；2024年浙江理工大学全英文课程建设项目。

作者简介：李瑶（1992—），男，汉族，江西赣州人，研究生学历，讲师，从事生物医药材料研发。

展出成熟的市场商业化产品。随着生物医用材料领域发展新形态的形成，生物医用材料人才培养及其课程国际化建设已经迫在眉睫，这不仅可以为学生打下良好基础，帮助他们适应社会国际化的需求，而且能够拓宽教师和学生在材料科学与工程、生物学、医学等交叉学科的专业知识面，提升他们在国际化企业的就业竞争力<sup>[3]</sup>。

生物医用材料课程国际化建设，是中外高校共同实施人才培养工作的新型教育模式，对学生创新能力培养、知识边界拓展具有重要意义。教师结合新医科背景，推进生物医用材料课程国际化建设，培养生物医用材料领域发展的优秀人才，符合当代社会发展趋势。这种先进的生物医用材料课程建设方式，有助于教师和学生国际化意识培养，能促使生物医用材料专业人才培养机制与西方发达国家相互衔接。教师要将突破传统教学局限性，推进交叉学科建设，将生物医用材料专业人才培养模式从单一化模式转化为多元化模式<sup>[3]</sup>。

## 二、基于新医科背景的生物医用材料课程国际化建设路径

### （一）数字化与分享化教学

教师通过需掌握数字化教学能力，将图形、文字、视频等要素整合到一起，实现生物医用材料课程内容的多途径、多角度、多方位呈现，能够提升教学实效。教师在基于新医科背景推进生物医用材料课程国际化建设的过程中，要开展数字化与分享化教学。比如，借助超星学习通、MOOC、Canvas Network等学习平台，丰富教学内容与方式，使其与文化、社会、科技发展相适应；通过AI翻译软件提升双语教学水平，帮助学生克服语言水平差异所带来的学习障碍；尝试提升学生学习主体作用，鼓励学生分享家乡文化、参与学术研究与交流、围绕国际事件进行思考与讨论，促进国际留学生与国内学生之间彼此交流、相互了解<sup>[4]</sup>。

### （二）建立基于各国留学生的国情的教育基地

国际留学生是进行学术传播的重要主体，他们除了掌握着生物医用材料专业基础理论知识之外，还是各自国家文化的继承者、弘扬者，以及社会的建设者。所以，教师要建立基于各国国情的教育基地，以该基地为依托，引导国际留学生将其国家的优秀文化、习俗、学术成就通过物品、视频或者海报的形式展示出来。这些事物能够转化为生物医用材料课程国际化发展的素材，为学生提供广泛了解该领域发展情况、建立国际化视野的支持。学生依托该教育基地，能够深入了解不同国家生物医用材料领域发展现状和特色，进一步拓展自身视野。例如，在欧美国家，生物医用材料的研发往往侧重于高端创新，追求新材料和新技术的突破；而在一些发展中国家，可能更注重基础医疗材料的普及和应用。学生通过在该基地的学习拓宽视野，掌握多元化的知识和技能，能够更好地适应全球市场的人才需求<sup>[5]</sup>。

### （三）创新课程内容

教师需要创新课程内容，将医工结合、临床转化体现到生物医用材料课程内容设计上，能够强化生物医用材料课程的应用性

与实践性。新医科背景下，教师要通过引入企业真实案例、科研项目，将生物医用材料相关的理论知识教学与实际应用场景进行紧密结合，培养学生创新思维、解决问题能力；将课程内容覆盖生物医用材料的制造、研发、临床应用、市场转化，使其形成全链条知识，从而帮助学生建立完整知识体系，掌握多样化实践技能；与企业家、临床医生、研发人员结成教学、教研小组，该小组参与理论知识授课和实践活动指导，进行教学内容的实时更新与优化，有助于学生了解临床需求信息与最新的行业动态。这些措施的落实，不但能够让生物医用材料课程内容能够更好地契合新医科的教育目标、教育国际化的发展趋势，而且可以推动医工结合向更高层次发展。为了更好地实现生物医用材料课程内容的国际化，着重培养学生的国际视野和文化素养，教师要利用多元化措施在课程内容中体现不同国家和地区在生物医用材料领域的发展特点和政策法规<sup>[6]</sup>。

### （四）落实以赛促学

新医科背景下，教师要在课程设计中设置一系列创新创业活动、学科竞赛活动，将课堂教学与实践应用进行结合，为学生运用所学理论知识解决实际问题提供实践载体。与传统教学模式相比，该模式可以有效激发学生学习兴趣、增强学生学习主动性，其在生物医用材料课程国际化建设中的应用，有助于培养学生综合实践能力与创新精神。同时，以赛促学模式，要强调企业参与、专家指导，通过教育教学主体多元化，使学生在竞赛中获得行业前沿知识与实践经验，进而提高学生职业素养与就业竞争力。教师通过以赛促学的模式，有效突破传统教学对生物医用材料课程局限，引导学生在赛前准备与参赛过程培养行业适应能力与创新能力，能够帮助他们适应新医科背景和医疗领域国际化发展趋势，成长为高素质医学人才<sup>[7]</sup>。

### （五）打造跨界师资团队

高校在新医科背景下，以生物医用材料课程建设为载体，实现多学科的融合与课程内容创新，需要以跨界师资团队为基础。高校要通过引进或者培养具有工程学、化学、生物学、医学、材料学等多学科背景的教师，建设一支具备跨学科能力的师资团队，夯实生物医用材料课程国际化建设基础。这种多学科融合的师资团队，可以从不同学科的视角出发构建课程内容，提供使其更为立体、全面，为学生了解生物医用材料复杂性与应用前景创造条件<sup>[8]</sup>。同时，拥有多学科背景的教师，可以将多种科研方法与技能融入教学过程，促进学生实践活动，与创新思维、学术能力培养。跨学科的师资团队能够更好地适应新医科的“医工结合”发展理念，对提升生物医用材料教学质量和生物医用材料领域科研水平，培养具备国际竞争力的优秀人才具有重要意义。高校要鼓励教师参与各种不同形式的学术交流会议和专业技能培训，促进教师学术水平、专业知识积累量、国际化人才培养能力的提升。教师也要通过高校提供的这些平台和支持，加强生物医用材料领域技术学习、行业信息收集以及实践锻炼，努力成长为掌握多学科知识的优秀教师，这无论是对教师个人发展，还是对学生、教育的发展均有促进作用<sup>[9]</sup>。

### (六) 构建多元化评价体系

为了更科学、全面地评价生物医用材料课程教学效果，以及学生在该课程的学习成果，教师需要建立多元化的评价体系。这一评价体系包括创新成果、学术竞赛、实践项目、课堂表现、教学反馈等多项指标，与传统的单一考试评价方式相比，能够对学生的理论知识掌握情况、实践操作能力、团队合作精神、创新思维能力进行全面考核。它的评价结果，可以客观地反映学生的成长过程、学习状态，为学生实现各方面能力均衡发展提供指导；同时，能够为教师提供教学反馈，指导其及时调整教学方法与策略，进一步提升教学质效。教师借助这种全面的评价方式把握学情，针对性采取生物医用材料课程国际化建设措施，提升学生学习主动性和积极性，以及课程教学的整体水平，是使该课程契合

新医科建设需求的重要举措。新医科背景下，教师要从以上多个维度分析生物医用材料课程国际化建设情况<sup>[10]</sup>。

## 三、结束语

综上所述，教师要通过课程国际化建设这种政策、资金、人员等高度协调的人才培养方式，开阔学生视野、增强学生创新能力。这需要教师从新医科背景出发，持续性、全面性推进生物医用材料课程国际化建设，打破传统人才培养模式的局限性，提升人才培养质量。同时，教师应了解生物医用材料领域的发展情况，结合新医科背景做好课程交叉化安排，开展数字化与分享化教学，并建立符合实际情况的教育基地。

## 参考文献

- [1] 林祥德,郝妍,程静,等.医工融合背景下《生物医用材料》课程教学改革[J].中国继续医学教育,2024,16(18):1-5.
- [2] 刘宇博,司博宇,涂华婷,等.基于BOPPPS和TBL的混合教学模式在生物医用材料课程中应用的初步探索[J].卫生职业教育,2024,42(15):52-55.
- [3] 胡旭麟,王瑶,彭超,等.“医工交叉”时代背景下的教学改革与实践——以临床医学专业生物医用高分子材料课程为例[J].创新创业理论研究与实践,2024,7(07):41-43.
- [4] 陈泉志,何盛斌,孙健,等.“互联网+”背景下医用生物材料工程课程实践教学体系改革探讨[J].科教导刊,2023,(17):130-133.
- [5] 谢建强,乔宁,陈旸.基于“医工融合”的生物医用高分子材料课程教学改革[J].创新创业理论研究与实践,2023,6(05):49-51.
- [6] 崔灿,肖寒,周国永,等.应用化学专业开设《生物医用材料》课程的教学改革探讨[J].山东化工,2021,50(15):218-219.
- [7] 毛琳,崔海坡,宋成利.生物医用材料课程教改方案——针对生物医学工程专业的教学模式探索[J].教育现代化,2020,7(30):61-63.
- [8] 江国华,孙延芳.产学合作背景下生物医用材料人才协同育人机制研究[J].高教学刊,2024,10(25):56-60.
- [9] 陈泉志,何盛斌,孙健,等.“互联网+”背景下医用生物材料工程课程实践教学体系改革探讨[J].科教导刊,2023,(17):130-133.
- [10] 朱春凤,武晓丽,宫晓群.生物医用材料课程中生物安全教学模式探讨[J].高教学刊,2021,7(22):154-157.