

成果应用成效

通过成果应用与实践，四川大学生物医学工程类专业形成了以“组织诱导性生物材料”为显著优势特色的川大风格，在全国、乃至世界范围形成了较大影响。

1. 知识体系日臻完善

开展以生命体与外部环境的交互作用及作用效应为主线的专业知识体系重塑，实现生物医学材料从被动应用向主动设计的升华，专业课程更新率超 40%。主编/参编出版了国家级、部省级规划教材（图 4-1）7 本，获批国家级一流本科及精品课程 3 门、四川省一流本科课程 5 门（表 4-1）。教师获各级教学奖励 200 余项，发表教改论文 17 篇，代表性论文见表 4-2。本成果提出的“生物材料从被动筛选应用到主动设计调控”的医工融合跨界人才培养理论已发表于北大版核心期刊四川大学学报（医学版）-医学教育专栏，并在全国性教学会议上进行交流（图 4-2）。



图 4-1 主编/参编出版的国家级和部省级规划教材及特色教材

表 4-1 国家级和省级一流课程

序号	课程名称	课程负责人	类别
1	生理学	岳利民	国家级
2	基于 VR 技术的法医现场勘验 虚拟仿真教学项目	梁伟波	国家级
3	材料科学与工程基础	顾宜、赵长生	国家级
4	医学电子学	杨刚	省级
5	高分子化学与物理	黄忠兵	省级
6	无机材料物理化学	杨为中	省级
7	医学信号处理	何凌	省级
8	揭示心电信号产生机理的数字 信号处理 3D 虚拟仿真实验	何凌	省级

表 4-2 10 篇代表性教改论文

序号	教改论文标题及出版物	作者
1	从被动应用向主动设计的升华—生物医学工程（生物医学材料类）本科教育专业核心知识体系的变革与重塑，四川大学学报（医学版），2021，52(4): 1	尹光福，杨为中 林江莉，苟立 蒲曦鸣
2	面向材料类本科生设立跨学科课程初探，高校材料类教学改革与创新人才培养研究论文集，程晓农主编，高等教育出版社，P26，2020 年，ISBN978-89510-707-6	苟立，邹远文 杨为中，林江莉 张萍
3	面向一带一路，培养材料类本科生全球胜任力和跨文化交流能力，高校材料类教学改革与创新人才培养研究论文集，程晓农主编，高等教育出版社，P28，2020 年，ISBN978-89510-707-6	李伯刚，苟立 杨为中，林江莉
4	以“互联网+”为驱动，面向创新能力培养的生物医学工程本科生科研训练的探索，川渝通识教育探索，2019：39-43	苏葆辉
5	高校学业预警运行机制变革及若干问题探讨，科教导刊（下旬），2019，21:13	陈艳雯
6	新工科背景下的校企合作培养多层次创新人才，教育教学论坛，2019，27：103	张萍，周大利 苟立，黄永前
7	在校外实践教育基地建设工科实验教学体系，高校实验室工作研究，2016，3：88	杨为中，张萍 苟立，周大利
8	产学研合作构建本科毕业论文教学模式改革与实践，教育教学论坛，2016，41：179	张萍，周大利 苟立，杨为中
9	打造多元互动教学新模式--以无机材料物理化学课程为例，学园，2014，10：2	杨为中，周大利 张萍
10	科研训练-毕业论文-就业方向相结合的培养模式探究，学园，2014，13：6	张萍，周大利 杨为中



图 4-2 中国生物医学工程大会暨创新医疗峰会上交流专业知识体系重塑

2. 双创实践成效显著

近 5 年来，四川大学生物医学工程类专业实现了本科生双创教育全覆盖，获省级及以上科创竞赛奖项 77 项，其中获全国创新创业重大赛事金奖大满贯。国家级奖项包括中国“互联网+”创新创业大赛金奖（3 次）、全国“创青春”大学生创业大赛金奖（1 次）、全国“挑战杯”大学生创业竞赛金奖（1 次）、“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛特等奖（1 次）、国际基因工程机器竞赛金奖（1 次）、全国大学生创新创业年会项目（1 次）、全国生物医学工程创新设计大赛一等奖等标志性创新创业成果（表 4-3）；学生双创成果在 2020 年全国双创活动周四川活动中得到了四川省时任省长尹力的亲切关注（图 4-3）。本科生在 AFM 等高水平期刊发表学术论文 118 篇，部分论文首页见图 4-4。影响因子>5 的高水平论文 72 篇（见表 4-4），其中 60%以上论文一作或二作是本科生，本科生创新实践成效显著。



图 4-3 时任四川省省长尹力与“骨联科技”挑战杯获奖团队交流

表 4-3 学生标志性创新创业成果（国家级重要奖项）

获奖时间	获奖种类	获奖等级	授奖部门
2021	第七届中国“互联网+”大学生创新创业大赛	国家级 金奖	教育部
2020	第六届中国“互联网+”大学生创新创业大赛	国家级 金奖	教育部
2019	第五届中国“互联网+”大学生创新创业大赛	国家级 银奖	教育部
2017	第三届中国“互联网+”大学生创新创业大赛	国家级 金奖	教育部
2022	“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛	国家级 特等奖	共青团中央 教育部
2020	“挑战杯”中国大学生创业计划竞赛	国家级 金奖	共青团中央 教育部
2019	“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛	国家级 二等奖	共青团中央 教育部
2018	“创青春”全国大学生创业大赛	国家级 金奖	共青团中央 教育部
2020	全国大学生创新创业年会项目	国家级	教育部
2017	国际基因工程机器竞赛	国际 金奖	美国麻省理工学院
2022	全国大学生生物医学工程创新设计竞赛	国家级 一等	中国生物医学工程学会
2021	全国大学生生物医学工程创新设计竞赛	国家级 一等	中国生物医学工程学会
2019	全国大学生生物医学工程创新设计竞赛	国家级 一等	教育部生物医学工程教指委
2018	全国大学生生物医学工程创新设计竞赛	国家级 一等	教育部生物医学工程教指委
2017	全国大学生生物医学工程创新设计竞赛	国家级 二等	教育部生物医学工程教指委
2021	第二十三届全国机器人锦标赛暨第十二届国际仿人机器人奥林匹克大赛	国家级 一等	中国人工智能学会
2017	第十九届全国机器人锦标赛暨第八届国际仿人机器人奥林匹克大赛	国家级 一等	中国人工智能学会

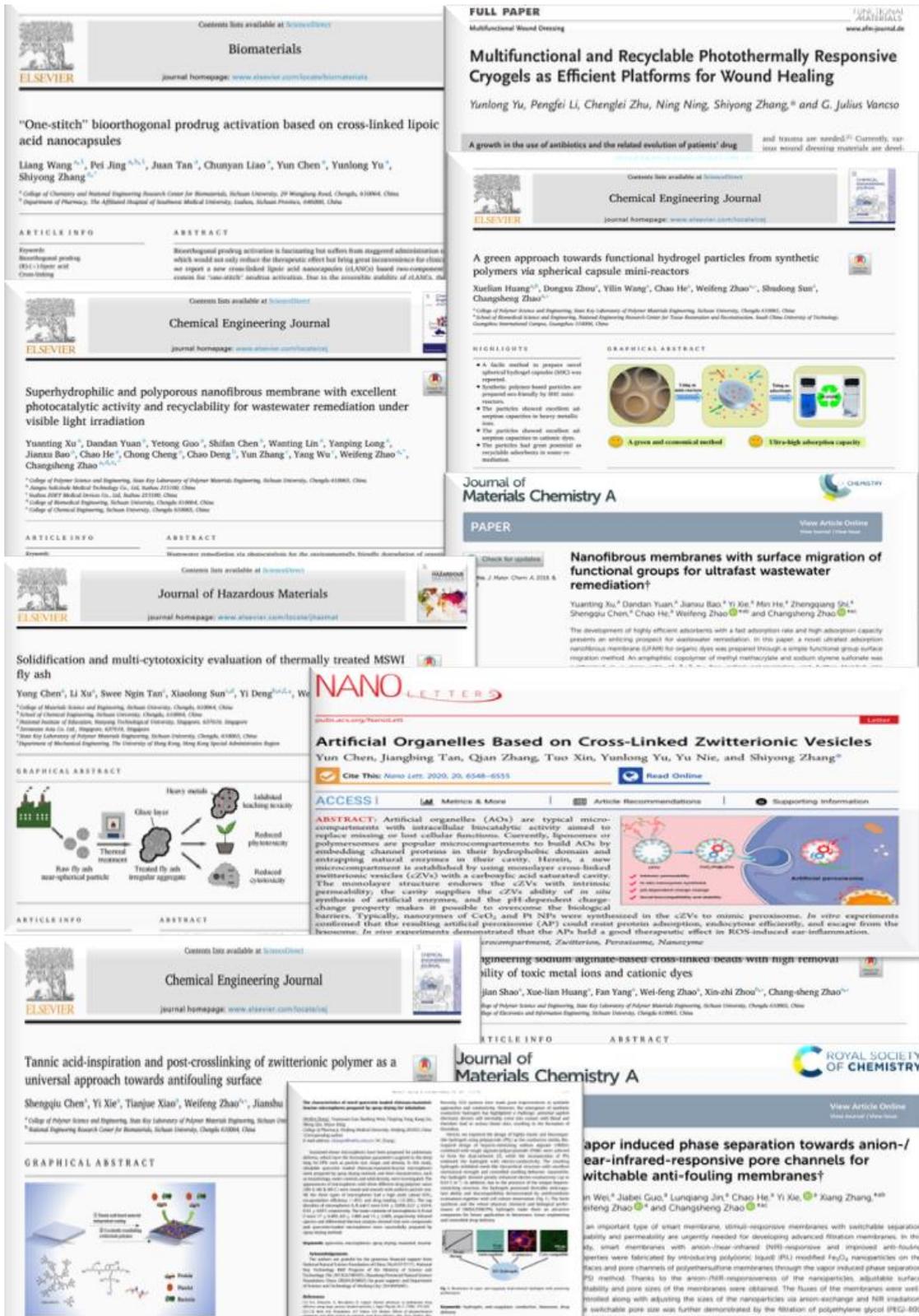


图 4-4 本科生发表高水平论文部分首页

表 4-4 本科生参与发表高水平 SCI 代表性论文 (IF>5)

序号	学生姓名	年级	发表期刊	发表时间	收录情况	影响因子
1	朱成磊	2017	Advanced Functional Materials	2019	SCI	19.924
2	谭娟	2016	Biomaterials	2021	SCI	15.304
3	郭焯彤	2018	Chemical Engineering Journal	2022	SCI	13.273
4	周东旭 王艺霖	2014	Chemical Engineering Journal	2019	SCI	13.273
5	肖天觉	2015	Chemical Engineering Journal	2018	SCI	13.273
6	郭家贝	2017	Journal of Materials Chemistry A	2020	SCI	12.732
7	鲍建旭	2015	Journal of Materials Chemistry A	2018	SCI	12.732
8	辛拓	2016	Nano Letter	2020	SCI	12.262
9	谭毅峰	2017	Advanced Healthcare Materials	2020	SCI	11.092
10	徐利	2017	Journal of Hazardous Materials	2020	SCI	10.588
11	高翔宇	2016	Chemistry of Materials	2020	SCI	9.811
12	韩智媛	2011	Journal of Controlled Release	2017	SCI	9.770
13	汪文洁	2017	Carbohydrate Polymers	2022	SCI	9.381
14	邵子健	2014	Carbohydrate Polymers	2018	SCI	9.381
15	王艺霖	2014	Carbohydrate Polymers	2018	SCI	9.381
16	宋昕	2013	Carbohydrate Polymers	2017	SCI	9.381
17	张雨	2017	ACS Applied Materials & Interfaces	2021	SCI	9.229
18	高翔宇 杨骐彰	2016 2017	ACS Applied Materials & Interfaces	2020	SCI	9.229
19	董涛生	2015	ACS Applied Materials & Interfaces	2018	SCI	9.229
20	古瑞雪	2016	ACS Applied Materials & Interfaces	2018	SCI	9.229
21	王倩	2013	ACS Applied Materials & Interfaces	2017	SCI	9.229
22	王倩	2013	ACS Applied Materials & Interfaces	2017	SCI	9.229
23	徐胜 周巨凯	2013	ACS Applied Materials & Interfaces	2017	SCI	9.229
24	贺达	2012	ACS Applied Materials & Interfaces	2016	SCI	9.229

25	杨朝普	2015	Composites Part B: Engineering	2019	SCI	9.078
26	杨 晔	2013	Acta Biomaterialia	2017	SCI	8.947
27	杨 博	2017	Journal of Membrane Science	2021	SCI	8.742
28	周巨凯	2013	Journal of Membrane Science	2017	SCI	8.742
29	杨 晔 彭子航	2013	Journal of Membrane Science	2017	SCI	8.742
30	陈诗帆 郭烨彤	2018 2018	Composites Science and Technology	2021	SCI	8.528
31	林婉婷	2017	Composites Science and Technology	2020	SCI	8.528
32	鲍建旭	2015	Journal of Colloid and Interface Science	2019	SCI	8.128
33	吕春燕	2016	Journal of Colloid and Interface Science	2019	SCI	8.128
34	宋 昕	2013	Journal of Colloid and Interface Science	2017	SCI	8.128
35	凌子玥	2018	Journal of colloid and interface science	2021	SCI	8.128
36	鲍建旭	2015	Journal of Colloid and Interface Science	2019	SCI	8.128
37	吕春燕 郝 凯	2016	Journal of Colloid and Interface Science	2019	SCI	8.128
38	陈俐佟	2014	Journal of Colloid and Interface Science	2018	SCI	8.128
39	代 荣	2014	Journal of Colloid and Interface Science	2018	SCI	8.128
40	宋 昕	2013	Journal of Colloid and Interface Science	2017	SCI	8.128
41	周东旭	2014	Journal of Colloid and Interface Science	2017	SCI	8.128
42	蒋惠忆	2013	Journal of Colloid and Interface Science	2017	SCI	8.128
43	林婉婷	2017	Journal of Materials Science & Technology	2022	SCI	8.067
44	高翔宇	2016	Nanoscale	2020	SCI	7.790
45	何云虎	2013	Nanoscale	2018	SCI	7.790
46	杨 博	2017	Separation and Purification Technology	2022	SCI	7.312
47	曹全乐	2017	International Journal of Nanomedicine	2021	SCI	7.033
48	李思煜	2018	Biomacromolecules	2021	SCI	6.988
49	徐 滔	2016	Biomacromolecules	2020	SCI	6.988

50	王康 唐成强	2014	Biomacromolecules	2018	SCI	6.988
51	王艺霖	2014	International Journal of Biological Macromolecules	2018	SCI	6.953
52	陈渊 王咏辉	2013	International Journal of Biological Macromolecules	2017	SCI	6.953
53	张建凯	2014	Cell Proliferation	2019	SCI	6.831
54	张飞	2014	Chinese Chemical Letters	2020	SCI	6.779
55	游学为	2010	Applied Surface Science	2016	SCI	6.707
56	何云虎	2013	Regenerative Biomaterials	2017	SCI	6.353
57	费志雄	2017	Journal of Materials Chemistry B	2021	SCI	6.331
58	唐成强	2014	Journal of Materials Chemistry B	2017	SCI	6.331
59	刘贤达 周正祥	2017 2017	Journal of Environmental Chemical Engineering	2020	SCI	5.909
60	黄浩	2013	Journal of Environmental Chemical Engineering	2017	SCI	5.909
61	杜瑜	2014	Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers	2018	SCI	5.876
62	王倩	2013	Polymer Chemistry	2017	SCI	5.582
63	李俊颖	2015	Microporous and mesoporous materials	2021	SCI	5.455
64	曹全乐	2017	ACS Biomaterials Science & Engineering	2020	SCI	5.395
65	史修远	2014	Journal of Alloys and Compounds	2019	SCI	5.316
66	田亚平	2015	Colloids and Surfaces B: Biointerfaces	2020	SCI	5.268
67	高翔宇	2016	Colloids and Surfaces B: Biointerfaces	2020	SCI	5.268
68	李云飞	2015	Colloids and Surfaces B: Biointerfaces	2019	SCI	5.268
69	李云飞	2015	Colloids and Surfaces B: Biointerfaces	2019	SCI	5.268
70	冯依婷	2014	Colloids and Surfaces B: Biointerfaces	2019	SCI	5.268
71	王倩	2013	Colloids and Surfaces B: Biointerfaces	2017	SCI	5.268
72	秦嘉邦	2008	Colloids and Surfaces B: Biointerfaces	2013	SCI	5.268

3. 培养质量不断提升

通过成果应用，本科生就业眼界和格局不断拓展，深造率不断提升，位列全校前列。2019 年深造率为 50%，2020 年为 63%，2021 年为 74%，2022 年达 78%（图 4-5），其中 2021 年以前，年均海外深造率约为 15%。

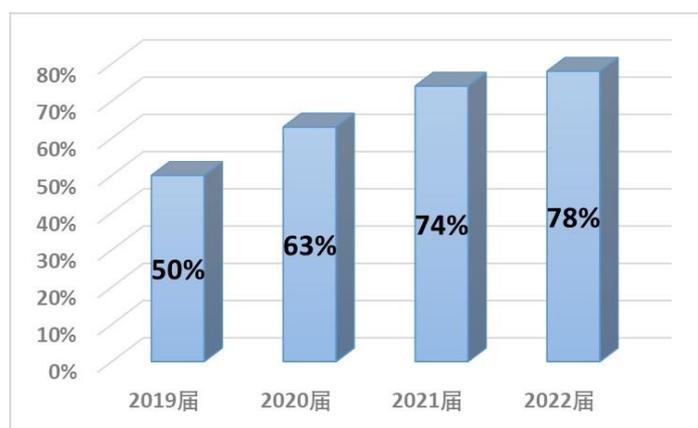


图 4-5 近年来本科生深造率变化示意图

第三方评价机构麦可思（MyCOS）发布的 2019 届毕业生培养质量评价报告中，本专业毕业生对专业教学、专业课程及母校满意度高，表明专业教学效果好（图 4-6）。

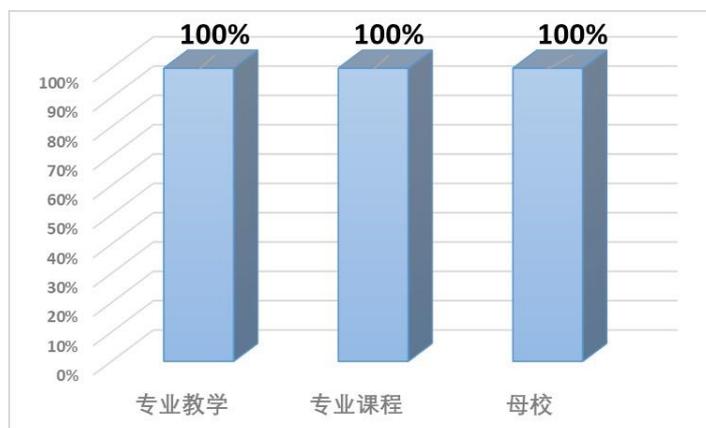


图 4-6 生物医学工程专业 2019 届毕业生满意度调查结果

生物医学工程本科专业创建 23 年以来，专业毕业生深受迈瑞医疗、强生医疗、飞利浦医疗等医疗企业欢迎，满足华为、西门子、腾讯等著名企业的**跨界需求**。优秀毕业生已包括：国家高层次人才计划获得者、企业董事长/总经理/高管等一大批学术精英和企业领军人物（表 4-5）。

表 4-5 生物医学工程专业十位优秀毕业生代表

姓名	职务/职称、荣誉
侯旭	厦门大学教授、2020 年入选国家高层次人才计划
程冲	四川大学教授、2019 年入选国家海外高层次人才计划
唐云龙	中科院金属所研究员、2019 年入选国家高层次人才计划
白鹏利	中国科学院苏州生物医学工程技术研究所研究员
侯帅	山东雷石智能制造股份有限公司/董事长兼总经理
韩静佳	美国 Edwards Lifescience 公司高级工程师
毛燕飞	荷兰皇家飞利浦公司-美国克利夫兰研发中心高级物理师
刘作磊	中国航天科技集团深圳研究院创新中心副总监
吴子岳	前奥泰医疗首席科学家，无锡鸣石峻致医疗科技有限公司创始人
薛婷婷	深圳多特医疗技术有限公司联合创始人/首席运营官

4. 一流专业特色突出

学科国内一流，在世界上具有一定影响力：四川大学生物医学工程学科在教育部第四轮学科评估中为 A-学科（全国第 4 名），2021 年上海软科世界一流学科排名全球第 10，是四川大学重点建设的双一流学科和“高峰学科”。学科亦是国际生物材料科学与工程联合会主席单位、中国生物材料学会挂靠单位、科技部“生物医用材料国际科技合作与交流基地”、国家药品监督管理局医疗器械监管研究基地、

亚太经合组织 APEC 医疗器械监管科学卓越中心。

专业国内一流，在全国形成了较大影响力：已先后成为教育部生物医学工程教学指导委员会副主任单位、全国生物医学工程专业工程教育认证工作委员会副主任委员单位、全国生物医学工程实践教学联盟副理事长单位、中国科协生物医学材料首席科学传播专家单位、教育部“组织再生性生物材料科学与工程创新引智基地”。生物医学工程专业 2019 年入选首批**国家级一流本科专业建设点**。以“组织诱导性生物材料”为显著优势特色的生物医学工程本科教育在国内外独树一帜，引领发展。

成果完成人尹光福教授作为全国生物医学工程类教学指导委员会副主任委员参与《**生物医学工程类专业本科教学质量国家标准**》（2015）的制定；作为全国生物医学工程学会工程教育认证工作委员会副主任委员参与推进生物医学工程专业全力进入全国工程教育专业认证专业目录；作为中国科协生物医学材料首席科学传播专家在国内广泛传播生物医学材料相关知识，推进生物材料走进高校通识教育体系；林江莉教授作为全国生物医学工程实践教学联盟副理事长，参与制定《联盟章程》，推进校际资源共享。

近 5 年来，李克强总理及多位领导和专家来校考察指导。李克强总理来校视察期间，与成果完成人赵长生教授亲切交流，并就科技成果转化及创新人才培养做出重要指示（图 4-7）；时任四川省副省长杨兴平、四川省省委常委/组织部部长王正谱、教育部科技司雷朝滋司长、国家食品药品监督管理总局焦红副局长等上级领导来校调研了双创成果（图 4-8）。



图 4-7 李克强总理与成果主要完成人赵长生教授亲切交流，并就科技成果转化及创新人才培养做出重要指示



图 4-8 教育部雷朝滋司长（左图）、时任四川省委组织部王正谱部长（右图）调研双创成果

5. 一流师资有力支撑

生物医学工程类专业凝聚了一批教学及科研创新团队，包括中国工程院/美国工程院院士、国家高层次人才计划获得者、教育部生物医学工程教指委副主任委员、省级优秀人才及各级教学名师 30 余人。聘请了以四川大学双聘院士（3 人）及特聘教授（国家级特聘专家 6 人）为代表的一批校外导师队伍引领学院双创实践活动（图 4-9）。依托教育部/外专局“111 引智计划”“组织再生性生物材料科学与工程创新引智基地”引进 Nicholas Peppas, Cato T. Laurencin, James Anderson 等 14 位欧美工程院、医学院院士和国际顶尖专家（表 4-6）及国内外多名专家定期开展课程、讲座、合作研究等人才培养工作。

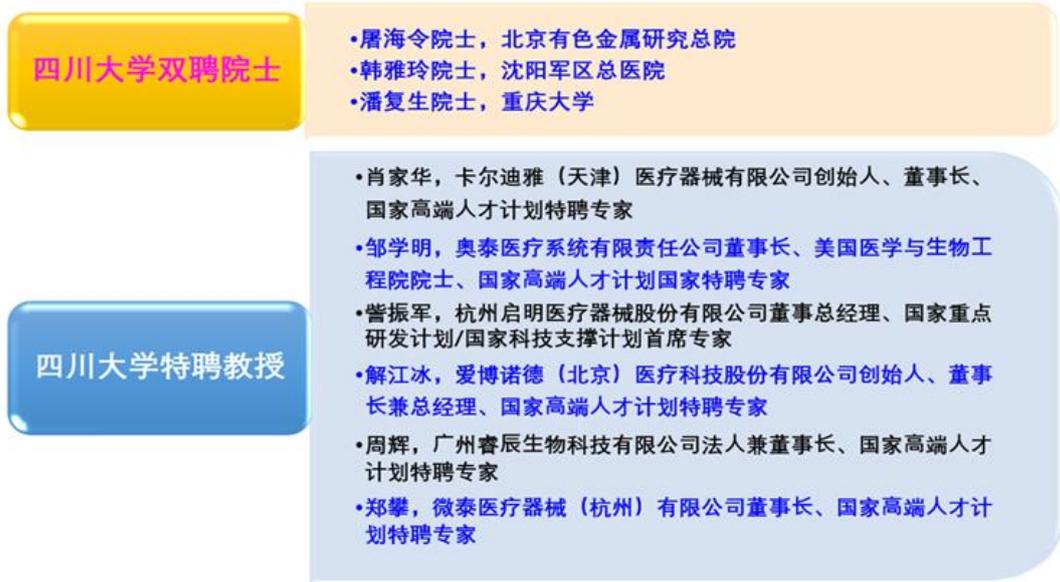


图 4-9 以双聘院士及特聘教授为代表的校外导师队伍

表 4-6 生物医学工程“111 引智计划”专家

姓名	称号
沈家骢	中国科学院院士
Williams Bonfield (威廉姆·邦菲尔德)	英国皇家工程院院士
David Williams (大卫·威廉姆斯)	英国皇家工程院院士
James Anderson (詹姆斯·安德森)	美国国家工程院院士、美国国家医学院院士
Nicholas Peppas (尼古拉斯·佩帕斯)	美国国家工程院院士、美国国家医学院院士 美国人文与科学院院士、中国工程院外籍院士
Kazunori Kataoka (片岗一泽)	美国国家工程院外籍院士
Antonios Mikos (安东尼奥·米科斯)	美国国家工程院院士、美国国家医学院院士
Buddy Ratner (巴迪·拉特纳)	美国国家工程院院士
Allan Hoffman (艾伦·霍夫曼)	美国国家工程院院士
Cato T. Laurencin (加图·洛朗森)	美国国家工程院院士、美国国家医学院院士 中国工程院外籍院士
Arthur Coury (亚瑟·科瑞)	美国国家工程院院士
Kam Leong (梁锦荣)	美国国家工程院院士
Ernst Wagner (厄恩斯特·瓦格纳)	欧洲科学院院士
K. de Groot	荷兰环境与健康基金会主席

6. 成果辐射示范引领

清华大学、东南大学、上海交通大学、浙江大学、厦门大学、华南理工大学、重庆大学、陆军军医大学、西南交通大学、西安电子科技大学、暨南大学、深圳大学、贵州大学、西南科技大学、西南医科大学等 40 余所兄弟高校来校交流或借鉴经验，成果相关理念和经验在清华大学、东南大学、上海交通大学、北京航空航天大学、重庆大学、电子科技大学、西南科技大学等 10 余所兄弟高校应用和推广（应用证明见附件）。

清华大学医学院、上海交通大学生物医学工程学院、东南大学生物科学与医学工程学院等对本成果提出的“五维五贯”的人才培养模式高度认可，并参考借鉴；北京航空航天大学生物与医学工程学院对提出的“理想-定位-眼界-格局”培养导向表示高度认可，并予以借鉴参考；重庆大学生物工程学院、暨南大学生命科学技术学院、西南交通大学材料科学与工程学院对将“跨越材料筛选及应用延伸的必然王国，进入调控材料生物学效应的自由王国”、“从被动应用到主动升华”等教改思路贯穿于专业教育的举措表示高度赞同，并予以应用推广；电子科技大学生命科学与技术学院、华侨大学化学化工学院、西南科技大学材料科学与工程学院等对提出的“以双创实践教育”为引领，突破“医工融合、跨界教育”的“新工科”难题的改革举措高度认可，并进行了实践和应用。

成果完成人尹光福教授作为全国教指委副主任委员多次在全国重要教育工作会议上做主题发言和经验分享，成果辐射引领发展。近

三年相关报告包括：2022 年教育部生物医学工程类教指委十四五教材研讨会（新疆）；2021 年“教育部高等学校生物医学工程类教学指导委员会创新创业教育论坛暨生物医学工程实践教学联盟交流会”（苏州，图 4-10）；2020 年“广东省生物医学工程专业教指委年度会议”（深圳大学/南方科技大学）、“生物医学工程学科发展研讨会”（重庆大学）；2019 年“全国生物医学工程类教学指导委员会第二次全体委员会议”（电子科大）、“2018-2022 年教育部高等学校生物医学工程类教学指导委员会第一次全体委员会议”（海南大学）、“生物医学工程学科发展论坛”（清华大学）、“生物医学工程专业实验教学研究研讨会”（东南大学）等。



图 4-10 尹光福教授在教育部高等学校生物医学工程类教学指导委员会 2021 年创新创业教育论坛暨生物医学工程实践教学联盟交流会上做主题报告

2020 年 11 月，在四川大学生物医学工程学院张兴栋院士从教 60 年之际，20 余位院士和时任四川省副省长李刚、国家药品监督管理局江德元局长、国家科技部陈传宏司长来校祝贺（图 4-11），对成果完成人张兴栋院士领导下的生物医学工程一流学科、一流专业拔尖创新人才培养理念和成效表示高度认可。



图 4-11 四川大学新闻网：20 余位院士同贺张兴栋院士从教 60 周年

7. 成果事迹媒体聚焦

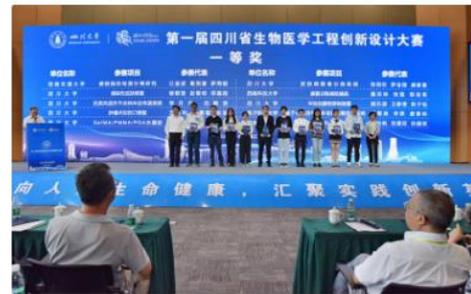
光明日报、四川省人民政府官网、四川卫视、腾讯网、网易新闻、环球网、四川在线、中华网、四川发布、今日头条、四川大学新闻网等多家媒体（图 4-12，13，14）对四川大学生物医学工程学科影响和学院人才培养事迹进行了多次报道，引起了社会的广泛关注，在全国形成了重要影响。



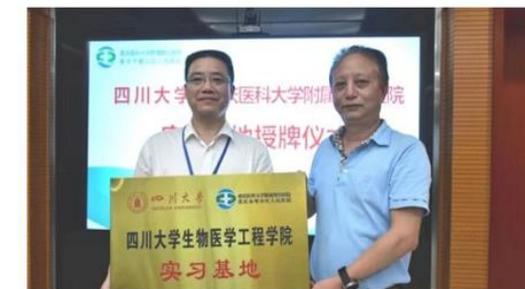
图 4-12 《光明日报》关于张兴栋院士及川大生物医学工程学科的报道



图 4-13 《四川省人民政府官网》对杨兴平副省长到校调研生物材料人才培养等工作的报道



颁奖现场 供图 四川九合汇云科技服务有限公司



本届大赛由四川省教育厅、四川省科学技术协会主办，四川大学、温江区人民政府共同承办。筹备期间共收到177支队伍提交报名表，161支队伍提交参赛作品，经评审专家组初审，共评选出来自四川大学、西南交通大学、电子科技大学、西南科技大学、成都理工大学、西南石油大学等十一所高校的40支队伍入围决赛。

图 4-14 《环球网》、《腾讯网》关于医工融合、以赛促创的报道

8. 成果评价

以著名生物材料专家刘昌胜院士为代表的同行专家对本成果进行了评价，典型评价意见见表 4-7。

表 4-7 同行专家评价意见

姓名	单位/职务/职称	评价意见
刘昌胜	中国科学院院士 上海大学校长 中国生物材料学会现任理事长	在教学理念、教改举措、教改效果等方面已走在了全国同类高校前列并产生了重大影响
樊瑜波	北京航空航天大学教授 国家级高层次人才 原教育部生物医学工程专业教指委委员	“五维一体全程推进、五贯并举多方联动”的医工融合跨界人才培养“五维五贯”新模式值得推广
李劲松	浙江大学教授 原教育部生物医学工程专业教指委委员 原国务院生物医学工程学科评议组成员	重塑医工交叉、文理渗透的专业知识体系起到了引领作用

以原教育部生物医学工程类教指委主任万遂人教授为组长的鉴定委员会认为，该成果对我国生物医学工程“医工融合”的专业教育做出了重要贡献，具有**重要示范意义、引领作用和推广价值**(图 4-15)。

高 等 教 育 国 家 级 教 学 成 果 奖 鉴 定 书	
成果名称	医工融合跨界人才“五维五贯”培养模式的探索与实践
成果第一完成人及其他完成人姓名	尹光福、张兴栋、林江莉、王云兵、赵长生、杨为中、苟立、李昌龙、刘育珩、樊瑜波、李 炯、潘曦鸣、陈艳雯、张任勇、李向锋
成果完成单位名称	四川大学、中国生物材料学会、四川省生物医学工程学会
组织鉴定部门名称	四川大学
鉴定组织名称	《医工融合跨界人才“五维五贯”培养模式的探索与实践》成果鉴定专家组
鉴定时间	2022-10-16
<p>鉴定意见：</p> <p>2022年10月16日，四川大学召开了《医工融合跨界人才“五维五贯”培养模式的探索与实践》的国家级教学成果鉴定会。专家组查阅资料、听取报告和质询交流，形成如下鉴定意见：</p> <p>1. 该成果以新工科建设为引领，聚焦“健康中国 2030”国家战略对医工融合跨界人才的迫切需求，坚守“立德树人，培根铸魂”育人根本，提出了“通释生命，融贯医工，变革诊疗，助力健康”的育人理念，以专业知识体系重塑与双创教育模式创新为突破口，双引擎推动了专业人才培养体系的全方位改革，探索和实践了“五维一体全程推进、五贯并举多方联动”的医工融合跨界人才培养“五维五贯”新模式。</p> <p>2. 该成果“问国家需求定方向、问科技前沿改内容”，找准抓手“目标-课程-方法-环境-评价”五个维度改革抓手，围绕“机体-环境-作用-应答”的医工融合核心，重塑医工交叉、文理渗透的专业知识体系，进行了以生命体与外部环境交互作用及作用效应为主线的专业教育课程体系和教学内容的重大改革，形成了以“组织诱导性生物材料与人工植入器械”为显著优势特色的生物医学工程专业教育“川大风格”。</p> <p>3. 该成果全面实施“学科专业-学生层次-国际合作-学研创赛-校院医企”五个贯通改革举措，以医学临床需求推动医工融合，以诊疗技术变革拓展前沿视野，以创新创业成果检验学习成效。通过构建“高校主导-学会纽带-医企联动”的育人共同体和“双创引领、以用促创、以会促创、以赛促创”双创实践新机制，形成了课内与课外、理论与实践、医学与工程的多维联动新格局。</p> <p>专家组一致认为该成果在教学理念、教改举措、教改成效等方面已走在了全国同类高校前列并产生了重大影响，对我国生物医学工程“医工融合”的专业教育做出了重要贡献，具有重要示范意义、引领作用和推广价值。专家组一致同意通过该成果的鉴定，并推荐申报国家级教学成果奖。</p> <p>鉴定专家组组长签字：万遂人</p> <p>鉴定专家组成员签字： </p> <p>2022年10月16日</p>	

图 4-15 国家级教学成果鉴定专家组意见