

# 申请博士学位授权一级学科点 简况表

学位授予单位 (盖章)	名称:上海交通大学
	代码:10248

申请一级学科	名称:生物工程
	代码:0836

本一级学科 学位授权类别	<input type="checkbox"/> 博士二级
	<input type="checkbox"/> 硕士一级 <input type="checkbox"/> 硕士二级
	<input type="checkbox"/> 博士特需项目
	<input checked="" type="checkbox"/> 无硕点

国务院学位委员会办公室制表  
2017年6月30日填

## 说明

一、单位代码按照国务院学位委员会办公室编、北京大学出版社 2004 年 3 月出版的《高等学校和科研机构学位与研究生教育管理信息标准》中的代码填写。

二、学科门类名称、一级学科名称及其代码、专业学位类别名称及其代码按照国务院学位委员会、教育部 2011 年颁布的《学位授予和人才培养学科目录》填写。

三、除另有说明外，本表填写中涉及的人员均指人事关系隶属本单位的在编人员以及与本单位签署全职工作合同（截至 2016 年 12 月 31 日合同尚在有效期内）的专任教师（含外籍教师），兼职人员不计在内；表中涉及的成果（论文、专著、专利、科研奖项、教学成果等）均指署名第一单位获得的成果。

四、本表中的学科方向参考《学位授予和人才培养一级学科简介》中本学科的学科方向填写，填写数量根据本一级学科点申请基本条件所要求的学科方向数量确定。

五、除另有说明外，所填报各项与时间相关的内容均截至 2016 年 12 月 31 日，“近五年”的统计时间为 2012 年 1 月 1 日至 2016 年 12 月 31 日。

六、本表中的科研经费应是本学科实际获得并计入本单位财务账目的经费。

七、本表不能填写任何涉密内容。涉密信息请按国家有关保密规定进行脱密，处理至可以公开后方可填写。

八、本表请用 A4 纸双面打印，左侧装订，页码依次顺序编排。封面及填表说明不编页码。本表复制时，必须保持原格式不变。本表封面之上，不得另加其他封面。

九、本学科获得学位授权后，本表格将做为学位授权点专项评估的材料之一。

# I 学科简介与学科方向

## I-1 学科简介

请对照本一级学科博士学位授权点申请基本条件，简要介绍本学科的发展简况，重点介绍本学科的特色与优势、社会需求、申请的必要性、人才培养及思想政治教育状况等有关内容。（限 1000 字）

### (1) 发展简况

生物工程新学科将工程技术原理应用于各类生物系统，最大限度地开发和利用其潜能，促进经济和社会的可持续发展。上海交通大学生物工程专业始建于 1987 年，2003 年设立生物工程专业学位点，依托生物学和化学工程与技术等学科、微生物代谢国家重点实验室和教育部代谢与发育国际合作联合实验室等基地培养研究生，形成了一支包括院士、长江学者、973 首席科学家、杰青、优青等在内的 37 名高级职称的教科研队伍。

### (2) 特色与优势

我们秉承“生物学基础研究与工程学相结合、上中下游紧密互动、多学科交叉”的发展理念，形成了微生物源药物、环境污染物降解、代谢工程、生物催化、合成生物技术、系统生物工程等特色研究方向，近五年承担了国家 973 项目和课题、863 项目、国家自然科学基金创新群体和重点项目等 168 项（总经费约 1.5 亿元），多项研究成果成功转化，在 Nature Communications、PNAS 等发表 SCI 论文 310 篇，连续获得教育部科技进步二等奖 1 项、自然科学一等奖 3 项，并获批建立“微生物代谢国家重点实验室”，被遴选为“全国生物工程领域专业学位研究生培养协作组组长单位”，邓子新被聘为国务院学位委员会生物工程学科临时评议组组长。我们拟在“生物催化与转化工程”、“合成生物技术与系统生物工程”方向进行系统技术创新与集成，并在“生物医药工程”、“生物资源与环境工程”方向进行技术实施和产业对接，推动生物技术产业发展。

### (3) 社会需求与申请的必要性

生物工程对解决人类面临的健康、粮食、能源、环境等挑战具有重大战略意义，是当今国际科技发展的主要推动力和竞争焦点。生物技术是《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020）》的五个科技发展战略重点之一。长三角地区已成为我国生物医药行业高端产品研发和制造中心，同时也提出了迫切的人才需求。现代生物技术产业的基础与产业互动、多学科紧密交叉的特点鲜明，并向现代生物医药与材料等新兴领域渗透。对接国家和地方生物技术产业发展，借助学科建设契机，发挥自身优势，申请建设生物工程一级学科势在必行。

### (5) 人才培养及思想政治教育状况

生物工程学科主要面向生物工程产业及相关工程与管理部门，培养专业基础扎实、素质全面、工程实践能力强并具有一定创新能力的应用型、复合型高层次工程技术和管理人员。我校在相近学科已招收 114 名博士生、148 名硕士生，67 人获博士学位、138 人获硕士学位，多名学生在 Nature Communications、Metabolic Engineering 等发表优秀论文，获得“挑战杯”、“明治生命科学奖”等奖项，为社会输送了一批优秀专业人才。

I-2 学科方向与特色	
学科方向名称	主要研究领域、特色与优势（限 200 字）
合成生物系统工程	本方向通过生物系统的理性设计，定向创制新型生物产品和实现生物过程优化。主要研究领域包括工业系统生物学、功能基因组学、合成生物学等。已经构建了放线菌、酵母菌和大肠杆菌等优势底盘生物，包含多种生物合成、细胞絮凝、抗逆和生物材料组装等元件库，发展了多种分子开关、快速基因组编辑系统，并结合工业菌株及工业发酵过程，成功合成了多种抗生物质和生物材料。获得了科技部 973 项目和 863 重点课题支持以及教育部自然科学一等奖。
生物催化与转化工程	本方向以生物催化和转化为核心，利用酶或细胞催化，实现生物产品的绿色制造。主要研究领域包括新功能酶及其催化机制、酶的定向设计与人工进化、工业用酶的高效生产、体外复合酶系重构等。形成了基于天然产物新颖催化反应、超高通量筛选、定向设计、性能优良工业菌株的特色研究体系，开发了相应的生物过程工程策略，解决了工程放大关键问题，实现生物能源、大宗生物基化学品、特殊生物材料和精细化学品等高附加值产品的高效生产。
生物医药工程	本方向瞄准生物医药重大需求，利用多种生物工程技术，实现生物药物的规模化制备与生产。主要研究领域包括药物产生菌的定向改造与发酵过程放大、生物活性物质的高效制备、抗原与疫苗的定向设计、疾病标记物的快速检测等。实现了申喹霉素、井冈霉素、安丝菌素等的产业化或高产改造，建立了抗原与疫苗的软件设计与活性检测体系，优化了各类药物分子的高效制备，实现了肿瘤等疾病标记物的微量快速检测。获得教育部自然科学一等奖。
生物资源与环境工程	本方向通过设计改造生物分子或生物体，开发可再生能源，修复生态环境，实现生物资源的高效和可持续利用。主要研究领域包括环境污染物的降解与利用、基于藻类和蓝细菌的清洁能源利用与生产、水体修复与安全评价、环境微生物组与益生菌等。在尼古丁等污染物降解与利用、生物能源和高值生物产品的菌种选育与设计、湖泊水体的生物修复、海洋微生物资源的有效挖掘、微生物组与元素循环等方面取得了重要进展。获得教育部自然科学一等奖。

注：学科方向按照各学科申请基本条件的要求填写。

I-3 支撑学科情况			
I-3-1 本一级学科现有学位点情况			
学位点名称	授权层次类别	学位点名称	授权层次类别
生物工程	专业硕士		
I-3-2 与本学科相关的学位点情况（含专业学位类别）			
学位点名称	授权层次类别	学位点名称	授权层次类别
生物学	博士一级		
药学	博士一级		
化学工程与技术	硕士一级		

## II 师资队伍

II-1 专任教师基本情况											
专业技术职务	人数合计	35岁及以下	36至40岁	41至45岁	46至50岁	51至55岁	56至60岁	61岁及以上	博士学位教师	海外经历教师	外籍教师
正高级	22	1	4	3	5	7	2		22	22	
副高级	15	3	4	5	3				15	11	
中级											
其他											
总计	37	4	8	8	8	7	2		37	33	
最高学位非本单位人数（比例）				导师人数（比例）				博导人数（比例）			
34人（91.89%）				37人（100%）				27人（72.97%）			

注：1.“海外经历”是指在境外高校/研究机构获得学位，或在境外高校/研究机构从事教学、科研工作时间3个月以上。  
 2.“导师/博导人数”仅统计具有导师/博导资格且2016年12月31日仍在指导研究生的导师，含在外单位兼职担任导师/博导人员。

II-2 省部级及以上教学、科研团队（限填5个）					
序号	团队类别	团队名称	带头人姓名	资助时间	所属学科
1	国家自然科学基金创新群体	重要微生物合成与分解代谢的分子机理	邓子新	200901-201412	生物工程
2	国家级教学团队	生命科学导论	林志新	200911-	生物学、生物工程
3	教育部创新团队	微生物代谢途径与代谢工程	邓子新	200701-200912	生物工程
4					
5					

注：“资助时间”不限于近5年内，可依据实际资助情况填写历次资助时间。

II-3 各学科方向学术带头人与学术骨干 (按各学科申请基本条件要求填写, 每个方向不少于 3 人)										
方向一名称		合成生物技术与系统生物工程				专任教师数	9	正高职人数		6
序号	姓名	年龄(岁)	最高学位	专业技术职务	学术头衔或人才称号	国内外主要学术兼职	培养博士生		培养硕士生	
							招生	授学位	招生	授学位
1	邓子新	60	博士	教授	中国科学院院士, 长江学者特聘教授	国际工业微生物遗传学会主席, 中国微生物学会理事长	6	12	4	3
2	白凤武	53	博士	教授	校特聘教授	IUPAC 生物技术分委员会主席, Biotechnology Advances 编辑	4		3	
3	夏小霞	38	博士	研究员	上海市高校特聘教授(东方学者), 上海市“浦江人才”	Biotechnology Journal 编委	4		6	1
4	陶生策	41	博士	教授	教育部“新世纪优秀人才”	中国医药生物技术协会生物芯片分会委员	6	3	5	5
5	施奇惠	37	博士	教授	青年千人, 上海市“浦江人才”		6	2	4	1
方向二名称		生物催化与转化工程				专任教师数	9	正高职人数		4
序号	姓名	年龄(岁)	最高学位	专业技术职务	学术头衔或人才称号	国内外主要学术兼职	培养博士生		培养硕士生	
							招生	授学位	招生	授学位
1	冯雁	54	博士	教授	973 首席科学家, 特聘教授	中国生化与分子生物学会常务理事, 酶学专业委员会主任	10	8	6	5
2	林双君	45	博士	教授	杰出青年基金获得者, 校特聘教授	中国生化与分子生物学会酶学专业委员会委员	7	5	11	10
3	由德林	49	博士	教授	上海市“浦江人才”	中国大洋生物及其基因资源研究开发中心执委会委员	3	1	9	6
4	赵心清	45	博士	教授	教育部“新世纪优秀人才”	Biotechnology Advances 编委, 辽宁省微生物学会常务	2		2	

						理事				
方向三名称		生物医药工程				专任教师数	9	正高职人数	6	
序号	姓名	年龄(岁)	最高学位	专业技术职务	学术头衔或人才称号	国内外主要学术兼职	培养博士生		培养硕士生	
							招生	授学位	招生	授学位
1	钟建江	52	博士	教授	长江学者特聘教授, 杰出青年基金获得者	AFOB 顾问, 中国生物工程学会理事	6	3	5	3
2	张雪洪	50	博士	教授	教育部“新世纪优秀人才”, 上海市农业领军人才	全国生物工程领域专业学位研究生培养协作组组长, 教育部生物技术与生物工程类专业教指委秘书长	6	9	14	16
3	白林泉	46	博士	教授	教育部“新世纪优秀人才”, 上海市“曙光人才”	中国微生物学会分子微生物专业委员会副主任, 中国遗传学会微生物遗传专业委员会副主任	10	3	11	5
4	李荣秀	55	博士	教授	中国科学院“百人计划”	中国药学会生物技术与生化药物专业委员会委员	9	3	7	12
5	肖华	38	博士	研究员	国家青年千人	中国蛋白质组学专业委员会委员	3		3	
方向四名称		生物资源与环境工程				专任教师数	10	正高职人数	6	
序号	姓名	年龄(岁)	最高学位	专业技术职务	学术头衔或人才称号	国内外主要学术兼职	培养博士生		培养硕士生	
							招生	授学位	招生	授学位
1	许平	56	博士	教授	美国生物医学工程院 Fellow, 美国国家发明家科学院 Fellow	中国发酵工业协会第三届理事会理事, 中国微生物学会环境微生物学专业委员会副主任	8	9	7	14
2	李志勇	48	博士	教授	教育部“新世纪优秀人才”	上海微生物学会海洋微生物专业委员会副主任, 中国微生物学会海洋	7	2	12	8



						微生物专业委员会委员				
3	唐鸿志	37	博士	教授	国家优秀青年基金获得者，上海市“青年科技启明星”	中国微生物学会环境微生物学专业委员会委员，普通微生物学专业委员会委员	5		5	3
4	缪晓玲	53	博士	研究员	福建省第六批“百千万人才工程”	BioMed Research International 编委，Scientific Reports 编委	6	1	8	5
5	张晓君	48	博士	研究员		上海市微生物学会常务理事，中国微生物学会环境微生物专业委员会委员	3		5	8

注：1.请按表 I-2 所填学科方向名称逐一填写。

2.“学术头衔或人才称号”填写“中国科学院院士、中国工程院院士、长江学者特聘教授”等，一人有多项“学术头衔或人才称号”或多项“国内外主要学术兼职”的，最多填写两项。

3.“培养博士生/硕士生”（包括在外单位兼职培养的研究生）均指近五年的招生人数和授予学位人数。

## II-4 各学科方向学术带头人与学术骨干简况

学科方向名称		合成生物技术与系统生物工程							
姓名	邓子新	性别	男	年龄(岁)	60	专业技术职务	教授	学术头衔	院士, 长江学者特聘教授
最终学位或最后学历(包括学校、专业、时间)		博士, 英国东英大学, 遗传学, 1987						所在院系	生命科学技术学院
学术带头人(学术骨干)简介	<p>对照申请基本条件编写, 包括研究领域、科研水平与学术业绩, 承担课程教学情况(限 300 字)</p> <p>担任国务院学位委员会生物工程学科临时评议组组长, 主要从事放线菌遗传学及抗生素生物合成的生物化学和分子生物学研究。其研究领域涉及微生物农(医)药的高新技术研究, DNA 复制调控、限制和修饰系统, 微生物代谢途径、代谢工程及次级代谢产物的化学生物学, 非天然性抗生素药物创新的基因工程等。先后共主持 30 余项国家级和国际合作项目, 已在国内外学术刊物上发表 300 余篇 SCI 研究论文。获得国家自然科学二等奖、上海市科技进步一等奖、教育部自然科学一等奖和二等奖, 蝉联 2005、2006 年中国高校十大科技进展。长期承担本科生的《生命科学进展》和研究生的《生命科学引论》课程教学。</p>								
近五年代表性成果(限 3 项)	成果名称(获奖、论文、专著、专利、咨询报告等名称)	获奖类别及等级, 发表刊物、页码及引用次数, 出版单位及总印数, 专利类型及专利号			时间	署名情况			
	DNA 分子骨架上硫修饰的发现	教育部自然科学奖一等奖			2015	第一完成人			
	Engineering of an industrial polyoxin producer for the rational production of hybrid peptidyl nucleoside antibiotics	Metabolic Engineering, 14(4):388-393, 被引 11 次			201207	共同通讯作者			
	Phosphorothioate DNA as an antioxidant in bacteria	Nucleic Acids Research, 40 (18): 9115-9124, 被引 29 次			201212	共同通讯作者			
目前主持的主要科研项目(限 3 项)	项目来源与项目类别	项目名称			起讫时间	到账经费(万元)			
	科技部重点研发计划国际合作项目	中国-澳大利亚谷类和健康联合研究中心			201612-201812	217			
	国家自然科学基金国际合作项目	放线菌天然产物的化学生物学与合成生物学			201608-202107	169			
	国家自然科学基金面上项目	抗肿瘤药物链黑菌素生物合成的后修饰过程及其代谢过程研究			201401-201712	88			
近五年主讲课程情况(限 3 门)	时间	课程名称			学时	主要授课对象			
	2012-2016	生命科学引论			10	研究生			
	2012-2016	生命科学进展			15	本科生			

II-4 各学科方向学术带头人与学术骨干简况										
学科方向名称		合成生物技术与系统生物工程								
姓名	白凤武	性别	男	年龄(岁)	53	专业技术职务	教授	学术头衔	校特聘教授	
最终学位或最后学历(包括学校、专业、时间)		博士, The University of Waterloo(Canada), 化学工程, 2007年					所在院系	生命科学技术学院		
学术带头人(学术骨干)简介		<p>对照申请基本条件编写, 包括研究领域、科研水平与学术业绩, 承担课程教学情况(限300字)</p> <p>长期从事生物化学工程研究工作, 重点是生物质资源的生物炼制产生生物能源。主持包括国家863项目、国家科技支撑项目及国家自然科学基金重点项目等的研究工作, 在燃料乙醇和先进生物燃料丁醇高效生产方面取得了国内外公认的学术和创新技术成果, 发表论文150多篇, 授权发明专利10余项。担任Volume Editor 编著Springer出版的丛书Adv Biochem Eng/Biotechnol Vol 128:Biotechnology in China III: Biofuels and Bioenergy, 担任Elsevier出版学术专著Comprehensive Biotechnology第2版第3卷: Industrial Biotechnology and Commodity Products的Section Editor。在原工作单位大连理工大学指导研究生70余名, 其中博士生40余名(毕业研究生50余名; 其中博士生30多名), 曾主讲本科生《生物反应与过程工程》及研究生《Anaerobic Biotechnology and Engineering》。</p>								
近五年代表性成果(限3项)	成果名称(获奖、论文、专著、专利、咨询报告等名称)	获奖类别及等级, 发表刊物、页码及引用次数, 出版单位及总印数, 专利类型及专利号			时间	署名情况				
	Redox potential control and applications in micro-aerobic and anaerobic fermentations	Biotechnology Advances 31:257-265, 被引37次			2013	共同通讯作者				
	Prospective and development of butanol as an advanced biofuel	Biotechnology Advances 31:1575-1584, 被引78次			2013	共同通讯作者				
	Ethanol-induced yeast flocculation directed by the promoter of TPS1 encoding trehalose-6-phosphate synthase 1 for efficient ethanol production	Metabolic Engineering, 4:577-582, 被引28次			2012	共同通讯作者				
目前主持的主要科研项目(限3项)	项目来源与项目类别	项目名称			起讫时间	到账经费(万元)				
	国家自然科学基金重点项目	优化细胞自絮凝强化生物炼制生产强度、产物浓度及生物量低成本采收			201601-202012	178.8				
	国家自然科学基金组织间合作研究项目	基于中泰农业生产及加工废弃物生产燃料乙醇基础研究和关键技术			201510-201809	153.0				
近五年主讲课程情况(限3门)	时间	课程名称			学时	主要授课对象				

II-4 各学科方向学术带头人与学术骨干简况										
学科方向名称		合成生物技术与系统生物工程								
姓名	夏小霞	性别	女	年龄(岁)	38	专业技术职务	研究员	学术头衔	上海市高校特聘教授(东方学者), 上海市“浦江人才”	
最终学位或最后学历(包括学校、专业、时间)			工学博士, 韩国科学技术院, 化学与生物分子工程, 200901					所在院系	生命科学技术学院	
学术带头人(学术骨干)简介	<p>对照申请基本条件编写, 包括研究领域、科研水平与学术业绩, 承担课程教学情况(限 300 字)</p> <p>主要从事系统与合成生物技术研究, 聚焦蛋白生物材料的功能设计与微生物合成, 建立了功能蛋白材料微生物合成和高通量筛选新方法, 还研发了调控微生物宿主代谢提高蛋白材料合成的新策略, 从而为蛋白生物材料研究提供了“模块发掘与设计-构建-优化-高效合成”的合成生物学新视角, 突破了传统生物合成方法通量和效率低的瓶颈, 在 <i>Biomacromolecules</i> 等期刊发表 SCI 论文 38 篇, 获得发明专利授权 10 项, 应邀在国际合成生物学大会等有影响的国际会议作学术报告十余次, 受聘 <i>Biotechnology Journal</i> 编委, 作为青年领域专家评议国家战略性前沿性重大科学问题组“合成生物学”专项, 连续四年主讲本科生《代谢工程》、研究生全英文课程《<i>Metabolic Engineering and Synthetic Biology</i>》。</p>									
近五年代表性成果(限 3 项)	成果名称(获奖、论文、专著、专利、咨询报告等名称)	获奖类别及等级, 发表刊物、页码及引用次数, 出版单位及总印数, 专利类型及专利号			时间	署名情况				
	Rationally designed redox-sensitive protein hydrogels with tunable mechanical properties	Biomacromolecules, 17(11):3508-3515, 被引 1 次			2016	通讯作者				
	Hyper-production of large proteins of spider dragline silk MaSp2 by <i>Escherichia coli</i> via synthetic biology approach	Process Biochemistry, 51(4):484-490, 被引 5 次			2016	共同通讯作者				
	Dual thermosensitive hydrogels assembled from the conserved C-terminal domain of spider dragline silk	Biomacromolecules, 16(11):3704-3711, 被引 5 次			2015	通讯作者				
目前主持的主要科研项目(限 3 项)	项目来源与项目类别	项目名称			起讫时间	到账经费(万元)				
	国家自然科学基金面上项目	基于蜘蛛牵引丝 CTD 的双重温敏水凝胶性质调控和功能化研究			201701-02012	32.5				
	国家自然科学基金面上项目	基于合成生物学的智能类丝弹性蛋白聚合物的生物合成研究			201501-201812	82				
	科技部 973 计划子课题	抗纤维素水解物抑制元器件的挖掘及应用			201301-201708	47.01				
近五年主讲课程情况(限 3 门)	时间	课程名称			学时	主要授课对象				
	201309-201701	Metabolic Engineering and Synthetic Biology			48	研究生				
	201303-201706	代谢工程			32	本科生				

II-4 各学科方向学术带头人与学术骨干简况										
学科方向名称		合成生物技术与系统生物工程								
姓名	陶生策	性别	男	年龄(岁)	41	专业技术职务	教授	学术头衔	教育部“新世纪优秀人才”	
最终学位或最后学历(包括学校、专业、时间)		博士, 清华大学, 生物物理专业, 2004						所在院系	系统生物医学研究院	
学术带头人(学术骨干)简介	<p>对照申请基本条件编写, 包括研究领域、科研水平与学术业绩, 承担课程教学情况(限 300 字)</p> <p>长期从事蛋白质芯片相关研究, 系统地建立了一系列通用的蛋白质芯片关键技术并进行了卓有成效的应用。发表 SCI 论文 42 篇, 其中通讯 25 篇, 第一作者 1 篇。基于蛋白质芯片, 建立了一套全局性新酶快速发现技术, 发现了一个全新的蛋白质去乙酰化酶家族 (eLIFE, 2016); 建立了标准的药物靶标蛋白发现流程, 实现了神剂全局性作用蛋白质的发现 (PNAS, 2015); 建立了血清标识物发现流程, 发现了 7 个潜在的胃癌血清标识物 (Molecular &amp; Cellular Proteomics, 2016) 并成功地实现了转化应用; 构建了一款包含 95% 以上结核分枝杆菌蛋白质的芯片 (Cell Reports, 2014) 并成功实现转化应用; 搭建了第一个专业的蛋白质芯片数据库 (Scientific Reports, 2016)。授权专利 20 项。2012 年起, 每年承担研究生课程《系统生物学最新技术进展》的教学。</p>									
近五年代表性成果(限 3 项)	成果名称(获奖、论文、专著、专利、咨询报告等名称)	获奖类别及等级, 发表刊物、页码及引用次数, 出版单位及总印数, 专利类型及专利号			时间	署名情况				
	Systematic identification of arsenic-binding proteins reveals that hexokinase-2 is inhibited by arsenic	PNAS, 112(49):15084-15089, 被引 4 次			201512	通讯作者				
	YcgC represents a new protein deacetylase family in prokaryotes	Elife, 4. pii: e05322, 被引 14 次			201501	通讯作者				
	Mycobacterium tuberculosis proteome microarray for global studies of protein function and immunogenicity	Cell Reports, 9(6):2317-2329, 被引 17 次			201412	通讯作者				
目前主持的主要科研项目(限 3 项)	项目来源与项目类别	项目名称			起讫时间	到账经费(万元)				
	国家重点研发计划	病原菌核糖体新调节因子的系统性发现及蛋白质相互作用网络的构建			201607-202106	230.67				
	校企合作	结核分支杆菌蛋白质芯片开发/技术平台建设			201401-201712	120				
	国家自然科学基金面上项目	基于蛋白质组芯片的全局性蛋白质去乙酰化酶发现及功能研究			201401-201712	37.5				
近五年主讲课程情况(限 3 门)	时间	课程名称			学时	主要授课对象				
	201202-201612	系统生物学最新技术进展			16	研究生				

II-4 各学科方向学术带头人与学术骨干简况										
学科方向名称		合成生物技术与系统生物工程								
姓名	施奇惠	性别	男	年龄(岁)	37	专业技术职务	教授	学术头衔	青年千人,上海市“浦江人才”	
最终学位或最后学历(包括学校、专业、时间)		博士,加州大学圣芭芭拉分校,化学,2008					所在院系	系统生物医学研究院		
学术带头人(学术骨干)简介	<p>对照申请基本条件编写,包括研究领域、科研水平与学术业绩,承担课程教学情况(限300字)</p> <p>主要从事单细胞蛋白质组学及循环肿瘤细胞检测方面的研究,共发表SCI论文39篇,其中以第一或通讯作者身份在PNAS、J Am Chem Soc、Adv Mater等期刊上发表论文18篇,作为共同作者发表的论文还包括Nature Medicine、Angew Chem Int Ed等,论文共计被引用2800多次(2篇为高引论文),H-index为25,并获一项美国专利。2015年9月作为全球40名40岁以下青年科学家代表之一受邀参加世界经济论坛(World Economic Forum)新领军者年会(Annual Meeting of New Champions),并主持论坛议程之一的“中国的教育革命”讨论会。</p>									
近五年代表性成果(限3项)	成果名称(获奖、论文、专著、专利、咨询报告等名称)	获奖类别及等级,发表刊物、页码及引用次数,出版单位及总印数,专利类型及专利号			时间	署名情况				
	Single-cell, multiplexed protein detection of rare tumor cells based on a beads-on-barcode antibody microarray	Analytical Chemistry, 88:11077, 被引1次			201611	通讯作者				
	Ex vivo expansion of circulating lung tumor cells based on a one-step microfluidics-based immunomagnetic isolation	Analyst, 141:3621, 被引5次			2016	通讯作者				
	Single-cell co-detection of metabolic activity, intracellular functional proteins and genetic mutations from rare circulating tumor cells	Analytical Chemistry, 87:9761, 被引9次			201510	通讯作者				
目前主持的主要科研项目(限3项)	项目来源与项目类别	项目名称			起讫时间	到账经费(万元)				
	国家自然科学基金面上项目	微量血液蛋白组自动化检测设备用于胃癌靶向药物疗效标志物的筛选			201401-201712	75				
	卫计委国家重点研发计划“精准医学研究”重点专项	临床用单细胞组学技术开发与肺癌应用研究			201607-201812	112				
近五年主讲课程情况(限3门)	时间	课程名称			学时	主要授课对象				

II-4 各学科方向学术带头人与学术骨干简况										
学科方向名称		生物催化与转化工程								
姓名	冯雁	性别	女	年龄(岁)	54	专业技术职务	教授	学术头衔	973 首席科学家, 校特聘教授	
最终学位或最后学历(包括学校、专业、时间)			博士, 白求恩医科大学, 基础医学, 1994 年				所在院系	生命科学技术学院		
学术带头人(学术骨干)简介	<p>对照申请基本条件编写, 包括研究领域、科研水平与学术业绩, 承担课程教学情况(限 300 字)</p> <p>主要从事分子酶学研究, 主攻酶结构-功能关系、酶分子进化及合成生物学。承担和参加科技部 973 计划项目、863 计划项目、国家自然科学基金等省部级科研项目多项, 已在 <i>J Biol Chem</i>, <i>J Mol Biol</i> 等国内外学术刊物上发表论文 80 余篇, 作为副主编编写《酶工程》专著一部, 研究成果获吉林省科技进步一等奖和二等奖各一项。先后获得教育部优秀青年教师、国务院政府特殊津贴、教育部新世纪人才和吉林省高级专家等奖励及称号。承担本科生《生物化学》、《蛋白质工程与应用》、研究生《生物大分子结构与功能》等骨干课程的教学任务。</p>									
近五年代表性成果(限 3 项)	成果名称(获奖、论文、专著、专利、咨询报告等名称)	获奖类别及等级, 发表刊物、页码及引用次数, 出版单位及总印数, 专利类型及专利号			时间	署名情况				
	De novo biosynthesis of $\beta$ -valienamine in engineered <i>Streptomyces hygroscopicus</i> 5008	ACS Synthetic Biology, 5(1):15-20, 被引 1 次			201601	共同通讯作者				
	Enhanced enzyme kinetic stability by increasing rigidity within the active site	Journal of Biological Chemistry, 289:7994-8006, 被引 38 次			2014	通讯作者				
	Crystal structure of hyperthermophilic endo- $\beta$ -1,4-glucanase: implications for catalytic mechanism and thermostability	Journal of Biological Chemistry, 287(11):8336-8346, 被引 11 次			2012	通讯作者				
目前主持的主要科研项目(限 3 项)	项目来源与项目类别	项目名称			起讫时间	到账经费(万元)				
	市科委重大基础研究	活性分子创制中的生物合成途径解析和构建			201507-201806	64				
	国家自然科学基金面上	大肠杆菌硫酸酯酶底物选择性的分子机制解析及再设计			201601-201912	56				
	国家自然科学基金国际合作重点项目	假糖类物质生物合成途径的重新构建及多重适配性机制研究			201701-202112	97.2				
近五年主讲课程情况(限 3 门)	时间	课程名称			学时	主要授课对象				
	201401-201612	生物化学(B类)(1)			48	本科生				
	201401-201612	生物化学(B类)(2)			48	本科生				
	201201-201612	高级生物化学			48	研究生				

II-4 各学科方向学术带头人与学术骨干简况									
学科方向名称		生物催化与转化工程							
姓名	林双君	性别	男	年龄(岁)	45	专业技术职务	教授	学术头衔	杰出青年科学基金获得者, 校特聘教授
最终学位或最后学历(包括学校、专业、时间)		博士, 中国科学院化学研究所, 有机化学专业, 2008年8月						所在院系	生命科学技术学院
学术带头人(学术骨干)简介	<p>对照申请基本条件编写, 包括研究领域、科研水平与学术业绩, 承担课程教学情况(限300字) 主要从事新酶的发现, 阐明新颖酶催化反应机制和在药物或者药物中间体合成中的应用。已经从微生物中发现多个新颖的酶催化反应, 通过化学和结构生物学的有机结合阐明了它们催化反应的化学机理和酶学机理。迄今, 已经发表SCI收录论文60篇, 其中多篇发表于PNAS, JACS, Angew Chem Int Ed, ACS Catalysis 上, 并多次受邀在国际国内学术会议上做报告。于2014年获得国家杰出青年科学基金的资助。目前, 主要承担本科生的《生物化学》课程, 负责讲授酶学基础和代谢理论部分, 及研究生的《天然药物化学》。</p>								
近五年代表性成果(限3项)	成果名称(获奖、论文、专著、专利、咨询报告等名称)	获奖类别及等级, 发表刊物、页码及引用次数, 出版单位及总印数, 专利类型及专利号			时间	署名情况			
	Characterization of streptonigrin biosynthesis reveals a cryptic carboxyl methylation and an unusual oxidative cleavage of a N-C bond	Journal of the American Chemical Society, 135:1739-48, 被引17次			2013	通讯作者			
	Stereospecific biosynthesis of $\beta$ -methyl tryptophan from L-tryptophan features a stereochemical switch	Angewandte Chemie International Edition, 52:12951-12955, 被引15次			2013	通讯作者			
	链黑菌素类似物及其制备方法、用途	发明专利, ZL2012 1 0376339.1			2015	第一专利权人			
目前主持的主要科研项目(限3项)	项目来源与项目类别	项目名称			起讫时间	到账经费(万元)			
	国家自然科学基金杰出青年科学基金	微生物生理与生物化学			201501-201912	320			
	国家自然科学基金面上项目	酶催化的立体选择性色氨酸- $\beta$ -C-甲基化反应及其机理研究			201401-201712	85			
	国家自然科学基金重点项目	抗肿瘤多环天然产物的生物合成与调控研究			201701-202112	120			
近五年主讲课程情况(限3门)	时间	课程名称			学时	主要授课对象			
	201203-201606	天然药物化学			32	研究生			
	201603-201605	生物化学			20	本科生			



II-4 各学科方向学术带头人与学术骨干简况										
学科方向名称		生物催化与转化工程								
姓名	由德林	性别	男	年龄(岁)	49	专业技术职务	教授	学术头衔	上海市“浦江人才”	
最终学位或最后学历(包括学校、专业、时间)		博士, 吉林大学, 生物化学与分子生物学, 2001年						所在院系	生命科学技术学院	
学术带头人(学术骨干)简介	<p>对照申请基本条件编写, 包括研究领域、科研水平与学术业绩, 承担课程教学情况(限300字)</p> <p>从事 DNA 磷硫酰化修饰和微生物天然产物生物合成研究, 主要关注 DNA 磷硫酰化修饰的生物学及微生物天然产物金霉素、茴香霉素、黄脂菌素、杀粉蝶菌素的生物合成酶学机制。在 PNAS、Nature Communications、Cell Chemical Biology、Metabolic Engineering 和 Nucleic Acids Research 等杂志上发表 SCI 论文 42 篇, 其中第一作者及通讯作者 21 篇。获得国家发明专利授权 5 项。承担国家自然科学基金、973 项目、863 项目 11 项。获得明治生命科学奖(科学奖), 2012 年入选上海市浦江人才计划。担任 Scientific Reports 编委, 中国大洋生物及其基因资源研究开发中心执委。承担全日制本科课程《酶工程》教学 160 学时, 出版《酶工程原理》教材一部。</p>									
近五年代表性成果(限3项)	成果名称(获奖、论文、专著、专利、咨询报告等名称)		获奖类别及等级, 发表刊物、页码及引用次数, 出版单位及总印数, 专利类型及专利号				时间	署名情况		
	Deciphering and engineering of the final step halogenase for improved chlortetracycline biosynthesis in industrial <i>Streptomyces aureofaciens</i>		Metabolic Engineering, 19:69-78, 被引 22 次				2013	通讯作者		
	A multifunctional monooxygenase XanO4 catalyzes xanthone formation in xantholipin biosynthesis via a cryptic demethoxylation.		Cell Chemical Biology, 23(4):508-516, 被引 3 次				2016	通讯作者		
	Genomic mapping of phosphorothioates reveals partial modification of short consensus sequences		Nature Communications, 5: 3951, 被引 22 次				2014	通讯作者		
目前主持的主要科研项目(限3项)	项目来源与项目类别		项目名称				起讫时间	到账经费(万元)		
	国家自然科学基金面上项目		细菌基因组上 DNA 磷硫酰化修饰的丰度和序列特异性				201501-201812	88		
	国家自然科学基金重点项目		DNA 磷硫酰化修饰的基因组分布及修饰蛋白复合物的结构与功能				201701-202112	135.5		
近五年主讲课程情况(限3门)	时间		课程名称				学时	主要授课对象		
	2012-2016		酶工程				32	本科生		

II-4 各学科方向学术带头人与学术骨干简况										
学科方向名称		生物催化与转化工程								
姓名	赵心清	性别	女	年龄(岁)	45	专业技术职务	教授	学术头衔	教育部“新世纪优秀人才”	
最终学位或最后学历(包括学校、专业、时间)		博士, 韩国明知大学, 生物科学, 2006						所在院系	生命科学技术学院	
学术带头人(学术骨干)简介	<p>对照申请基本条件编写, 包括研究领域、科研水平与学术业绩, 承担课程教学情况(限 300 字)</p> <p>主要从事工业微生物代谢工程改造及木质纤维素生物质的生物转化研究, 以及生物燃料生产技术开发。在 <i>Metabolic Engineering, Biotechnology and Bioengineering, Biotechnology Advances</i> 等期刊发表 70 余篇论文, 其中第一作者及通讯作者论文 50 余篇。研究成果被 <i>Science</i> 及 <i>Nature</i> 等期刊评价及引用, 近五年所有论文他引 500 余次。主持十二五 863 项目、国家自然科学基金项目、教育部新世纪优秀人才项目等 10 项。担任 <i>Biotechnology Advances</i> (Elsevier 出版社影响因子 9.065) 编委, 辽宁省微生物学会常务理事。主讲本科生新生研讨课《食品与应用微生物学》及研究生《生物制造》课程。</p>									
近五年代表性成果(限 3 项)	成果名称(获奖、论文、专著、专利、咨询报告等名称)		获奖类别及等级, 发表刊物、页码及引用次数, 出版单位及总印数, 专利类型及专利号				时间	署名情况		
	Towards efficient bioethanol production from agricultural and forestry residues: exploration of unique natural microorganisms in combination with advanced strain engineering		Bioresource Technology, 215: 84-91				2016	通讯作者		
	Ethanol-induced yeast flocculation directed by the promoter of <i>TPS1</i> encoding trehalose-6-phosphate synthase 1 for efficient ethanol production		Metabolic Engineering, 14: 1-8. 被引 16 次				2012	共同通讯作者		
	亚洲生物技术青年奖 (Young Asian Biotechnologist)		日本生物工程学会				2015	唯一获奖人		
目前主持的主要科研项目(限 3 项)	项目来源与项目类别		项目名称				起讫时间	到账经费(万元)		
	国家自然科学基金国际合作项目(中国-南非)		用环境胁迫耐性的代谢工程改造提高重组酿酒酵母菌株纤维素降解效率及纤维素乙醇生产				201410-201709	80		
近五年主讲课程情况(限 3 门)	时间		课程名称				学时	主要授课对象		
	201603-201606		微生物与生物制造				32	研究生		
	201510-201512		食品与工业微生物学				32	本科生		

II-4 各学科方向学术带头人与学术骨干简况										
学科方向名称		生物医药工程								
姓名	钟建江	性别	男	年龄(岁)	52	专业技术职务	教授	学术头衔	长江学者特聘教授, 杰出青年基金获得者	
最终学位或最后学历(包括学校、专业、时间)			博士, 日本大阪大学, 发酵工学科, 1993					所在院系	生命科学技术学院	
学术带头人(学术骨干)简介	<p>对照申请基本条件编写, 包括研究领域、科研水平与学术业绩, 承担课程教学情况(限 300 字)</p> <p>从事生物工程领域研究, 主要成果包括: 创建了动静耦合发酵模式, 颠覆了发酵工程传统概念, 大幅度提升了抗癌化合物灵芝酸的发酵效率; 揭示了钙信号参与灵芝酸生物合成的调控机制; 建立细胞生长和次生代谢的双重强化来定向调控次生代谢发酵的新途径; 揭示了多种次生代谢发酵过程的放大规律, 为工业应用奠定重要理论基础。2012-2016 年间, 在 Trends Biotechnol、Biotechnol Adv、Metab Eng、Biotechnol Bioeng 等期刊发表 SCI 论文 54 篇, 出版国际专著 4 本, 受邀在国际学术会议做大会/主题报告及其他邀请报告 35 次。获 2014 年度教育部自然科学一等奖(第一完成人), 2016 年度湖北省自然科学一等奖(第二完成人)和贵州省科技进步奖一等奖(第二完成人)。主讲本科生课程《分子生物化工》和研究生课程《现代生物工程》。</p>									
近五年代表性成果(限 3 项)	成果名称(获奖、论文、专著、专利、咨询报告等名称)		获奖类别及等级, 发表刊物、页码及引用次数, 出版单位及总印数, 专利类型及专利号				时间	署名情况		
	高等真菌和植物的次级代谢物发酵过程调控		自然科学一等奖, 教育部				201502	第一完成人		
	天然产物生物制造的理论与方法		自然科学一等奖, 湖北省				201612	第二完成人		
	Engineering validamycin production by tandem deletion of $\gamma$ -butyrolactone receptor genes in <i>Streptomyces hygroscopicus</i> 5008		Metabolic Engineering, 28:74-81, 被引 10 次				201503	共同通讯作者		
目前主持的主要科研项目(限 3 项)	项目来源与项目类别		项目名称				起讫时间	到账经费(万元)		
	国家自然科学基金面上项目		结合组学技术进行安丝菌素生产的发酵工程研究				201401-201712	80		
近五年主讲课程情况(限 3 门)	时间		课程名称				学时	主要授课对象		
	201309-201601		现代生物工程				48	研究生		
	201209-201609		分子生物化工				32	本科生		
	201209-201409		走进生命科学技术领域				16	本科生		

II-4 各学科方向学术带头人与学术骨干简况									
学科方向名称		生物医药工程							
姓名	张雪洪	性别	男	年龄(岁)	50	专业技术职务	教授	学术头衔	教育部“新世纪优秀人才”，上海市农业领军人才
最终学位或最后学历(包括学校、专业、时间)			博士，上海交通大学，生物医学工程，1999				所在院系	生命科学技术学院	
学术带头人(学术骨干)简介	<p>对照申请基本条件编写，包括研究领域、科研水平与学术业绩，承担课程教学情况(限300字)</p> <p>主要从事微生物农药的筛选与合成优化，曾获上海市科技进步一等奖、明治乳业生命科学奖，入选首批教育部新世纪优秀人才、上海市农业领军人才。主持了国家“十二五”863项目、973子课题等多项课题，在重要抗生素吩嗪类化合物的代谢工程与代谢调控、发酵工艺优化、天然活性化合物的筛选与鉴定等研究方向取得重要成果，近五年发表SCI论文30余篇。现任全国生物工程领域专业学位研究生培养协作组组长、教育部生物技术与生物工程类专业教指委秘书长，负责教育部生物工程本科专业标准、生物工程领域工程硕士学位标准的制订。主讲《计算机在生命科学中的应用》”(上海市精品课程)、《生物工程导论》。获上海市育才奖、“宝钢”优秀教师奖。</p>								
近五年代表性成果(限3项)	成果名称(获奖、论文、专著、专利、咨询报告等名称)		获奖类别及等级，发表刊物、页码及引用次数，出版单位及总印数，专利类型及专利号				时间	署名情况	
	Elucidation of the co-metabolism of glycerol and glucose in <i>Escherichia coli</i> by genetic engineering, transcription profiling, and <sup>13</sup> C metabolic flux analysis		Biotechnology for Biofuels, 9:175, 被引2次				201609	通讯作者	
	Genetic engineering of <i>Pseudomonas chlororaphis</i> GP72 for the enhanced production of 2-hydroxyphenazine		Microbial Cell Factories, 15:131, 被引1次				201609	通讯作者	
	Comparative genomic analysis of four representative plant growth-promoting rhizobacteria in <i>Pseudomonas</i>		BMC Genomics, 14:271, 被引22次				201304	通讯作者	
目前主持的主要科研项目(限3项)	项目来源与项目类别		项目名称				起讫时间	到账经费(万元)	
近五年主讲课程情况(限3门)	时间		课程名称				学时	主要授课对象	
	201201-201612		生物工程导论				32	本科生	
	201201-201612		计算机在生命科学中的应用				48	本科生	
	201201-201612		文献阅读				32	专业学位硕士	

II-4 各学科方向学术带头人与学术骨干简况									
学科方向名称		生物医药工程							
姓名	白林泉	性别	男	年龄(岁)	46	专业技术职务	教授	学术头衔	教育部“新世纪优秀人才”，上海市“曙光人才”
最终学位或最后学历(包括学校、专业、时间)			博士，华中农业大学，生化与分子生物学，1998				所在院系	生命科学技术学院	
学术带头人(学术骨干)简介	<p>对照申请基本条件编写，包括研究领域、科研水平与学术业绩，承担课程教学情况(限300字)</p> <p>主要从事抗肿瘤安丝霉素、糖尿病治疗药物阿卡波糖、抗水稻纹枯病井冈霉素和抗鸡球虫盐霉素等的生物合成机理、合成生物学结构改造和功能基因组研究，在PNAS、Angew Chem Int Ed Eng、JACS等杂志发表80余篇研究论文，其中第一作者及通讯作者31篇。研究成果被Nature Biotechnology、Nature China等专文评价，被评为“中国高等学校十大科技进展”、“教育部自然科学二等奖”和“国家自然科学基金二等奖”。承担国家自然科学基金、973项目、863项目11项。获得“第十一届中国青年科技奖”，担任BMC Microbiology和《微生物学通报》编委，遗传学会微生物遗传专业委员会副主任，微生物学会分子微生物学专业委员会副主任。每年承担本科生课程《基因工程》和研究生课程《科学交流与研究规范》的教学。</p>								
近五年代表性成果(限3项)	成果名称(获奖、论文、专著、专利、咨询报告等名称)	获奖类别及等级，发表刊物、页码及引用次数，出版单位及总印数，专利类型及专利号			时间	署名情况			
	Formation of the $\Delta^{18,19}$ double bond and bis(spiroacetal) in salinomycin is atypically catalyzed by SlnM, a methyltransferase-like enzyme	Angewandte Chemie International Edition, 54(31):9097-9100, 被引4次			201507	通讯作者			
	Enhanced salinomycin production by adjusting the supply of polyketide extender units in <i>Streptomyces albus</i>	Metabolic Engineering, 35:129-137, 被引2次			201605	通讯作者			
	Engineering validamycin production by tandem deletion of $\gamma$ -butyrolactone receptor genes in <i>Streptomyces hygroscopicus</i> 5008	Metabolic Engineering, 28:74-81, 被引10次			201503	共同通讯作者			
目前主持的主要科研项目(限3项)	项目来源与项目类别	项目名称			起讫时间	到账经费(万元)			
	国家自然科学基金面上项目	Ansacarbamitocin的生物合成机理解析及安丝菌素的定向改造			201501-201812	95			
近五年主讲课程情况(限3门)	时间	课程名称			学时	主要授课对象			
	201603-201606	基因工程			32	本科生			
	201303-201306	分子克隆原理与方法			32	研究生			
	201201-201612	科学交流与研究规范			48	研究生			

II-4 各学科方向学术带头人与学术骨干简况										
学科方向名称		生物医药工程								
姓名	李荣秀	性别	男	年龄(岁)	55	专业技术职务	教授	学术头衔	中国科学院“百人计划”	
最终学位或最后学历(包括学校、专业、时间)		博士, 英国剑桥大学, 生物工程, 1995						所在院系	生命科学技术学院	
学术带头人(学术骨干)简介	<p>对照申请基本条件编写, 包括研究领域、科研水平与学术业绩, 承担课程教学情况(限 300 字) 致力于结核病患者结核分枝杆菌临床诊断技术方法的研究, 采用仿生亲和技术预分组简化结核分枝杆菌培养滤液蛋白(CFP), 再与质谱联用鉴定每个组分中结核菌蛋白的研究方案, 首次检测到多个 CFPs, 对结核病新临床标志物和新型结核疫苗研究具有重要作用。还致力于慢性病包括心脑血管疾病、癌症、自身免疫性疾病的免疫治疗和疫苗新药的设计和研发。基于结构设计疫苗抗原分子的合理设计, 针对疾病靶标设计制备了靶向疫苗抗原。相关研究论文发表在 Plos One 杂志, 得到 Nature Reviews Rheumatology 以 Research Highlight 进行评述为 Paving the way for TNF vaccines。这项工作突出了我们在慢性病疫苗领域的国际优势。承担本科生课程《生物产业的职业发展机会》的教学。</p>									
近五年代表性成果(限 3 项)	成果名称(获奖、论文、专著、专利、咨询报告等名称)	获奖类别及等级, 发表刊物、页码及引用次数, 出版单位及总印数, 专利类型及专利号			时间	署名情况				
	A rationally designed TNF-alpha epitope-scaffold immunogen induces sustained antibody response and alleviates collagen-induced arthritis in mice	Plos One, 11(9):e0163080, 被引 2 次			201609	通讯作者				
	Cytotoxic T cell responses are enhanced by antigen design involving the presentation of MUC1 peptide on cholera toxin B subunit	Oncotarget, 6:34537-34548, 被引 2 次			201509	通讯作者				
	吩嗪-1-羧酸系列衍生物及其制备方法	发明专利 ZL201010509746.7			201208	第一专利权人				
目前主持的主要科研项目(限 3 项)	项目来源与项目类别	项目名称			起讫时间	到账经费(万元)				
	国家重大科技专项	TNF- $\alpha$ 靶标治疗性疫苗的临床前研究			201401-201712	50.0				
	市科委科技创新计划	血管内皮生长因子靶向的主动免疫治疗肿瘤新药的临床前研究			201407-201809	20.0				
近五年主讲课程情况(限 3 门)	时间	课程名称			学时	主要授课对象				
	201503-201506	生物产业的职业发展机会			32	本科生				

II-4 各学科方向学术带头人与学术骨干简况										
学科方向名称		生物医药工程								
姓名	肖华	性别	男	年龄(岁)	38	专业技术职务	研究员	学术头衔	国家青年千人, 科技部青年科学家	
最终学位或最后学历(包括学校、专业、时间)		博士, 中科院大连化学物理研究所, 分析化学, 2007					所在院系	生命科学技术学院		
学术带头人(学术骨干)简介	<p>对照申请基本条件编写, 包括研究领域、科研水平与学术业绩, 承担课程教学情况(限 300 字)</p> <p>主要围绕生物分离分析新技术和癌症的分子诊断开展研究, 发展了复杂蛋白质分离新理论新技术, 建立了体液和细胞外泌体分离分析新方法, 开拓了无创癌症分子诊断新策略。发表 SCI 期刊专业学术论文 36 篇, 他引 520 余次; 申请中国专利 10 项, 获得授权 2 项, 申请美国专利 2 项; 参与 2 本中英文专著章节撰写; 担任 10 余种国际学术期刊论文评阅人。2013 年入选国家“青年千人计划”, 2014 年入选科技部首批“青年科学家专题”。先后主持多项国家基金委和科技部项目。现任上海千人计划专家联谊会大健康专委会执委、国际蛋白质组组织会员、中国蛋白质组学专业委员会委员。讲授本科生课程《生化分离工程》和研究生课程《生物化学技术原理与应用》。</p>									
近五年代表性成果(限 3 项)	成果名称(获奖、论文、专著、专利、咨询报告等名称)		获奖类别及等级, 发表刊物、页码及引用次数, 出版单位及总印数, 专利类型及专利号				时间	署名情况		
	Quantitative proteomic analysis of microdissected oral epithelium for cancer biomarker discovery		Oral Oncology, 51: 1011-1019, 被引 4 次				201511	共同第一, 共同通讯		
	Proteomic analysis of human saliva from lung cancer patients using two-dimensional difference gel electrophoresis and mass spectrometry		Molecular & Cellular Proteomics, 11:M111.012112, 被引 11 次				201202	第一作者, 共同通讯		
	Development of transcriptomic biomarker signature in human saliva to detect lung cancer		Cellular and Molecular Life Sciences, 69:3341-3350, 被引 39 次				201212	共同第一, 共同通讯		
目前主持的主要科研项目(限 3 项)	项目来源与项目类别		项目名称				起讫时间	到账经费(万元)		
近五年主讲课程情况(限 3 门)	时间		课程名称				学时	主要授课对象		
	201409-201612		生物化学技术原理与应用				64	研究生		
	201409-201612		生化分离工程				40	本科生		

II-4 各学科方向学术带头人与学术骨干简况									
学科方向名称		生物资源与环境工程							
姓名	许平	性别	男	年龄(岁)	56	专业技术职务	教授	学术头衔	美国生物医学工程院 Fellow, 美国国家发明家科学院 Fellow
最终学位或最后学历(包括学校、专业、时间)			博士, 山东大学, 微生物学, 1999				所在院系	生命科学技术学院	
学术带头人(学术骨干)简介	<p>对照申请基本条件编写, 包括研究领域、科研水平与学术业绩, 承担课程教学情况(限 300 字) 承担多项国家 863、973、自然科学基金重点项目。近五年来在 PloS Genetics、Molecular Microbiology、Trends Microbiology、Trends Biotechnology 等共发表 SCI 论文 200 多篇, 已获国内外发明专利 80 多项和新药证书 2 个。SCI 发表论文的 H 指数(H index)为 45, 所发表的 SCI 论文总计引用为 5000 次以上。获得教育部自然科学一等奖、日本生物工程学会亚洲青年生物工程学家奖、中国石油和化学工业联合会科学技术发明一等奖。基于在环境污染物毒物的微生物分解代谢领域的卓越贡献, 当选为美国医学与生物工程院 Fellow 和美国国家发明家科学院 Fellow。承担了本科生《工业与环境微生物技术》、《生物修复》和研究生《环境与微生物进化》的教学。</p>								
近五年代表性成果(限 3 项)	成果名称(获奖、论文、专著、专利、咨询报告等名称)	获奖类别及等级, 发表刊物、页码及引用次数, 出版单位及总印数, 专利类型及专利号			时间	署名情况			
	A photoautotrophic platform for sustainable production of valuable plant natural products from CO <sub>2</sub>	Green Chemistry, 18(12): 3537-3548			201604	通讯作者			
	Glycerol dehydrogenase plays a dual role in glycerol metabolism and 2,3-butanediol formation in <i>Klebsiella pneumoniae</i>	Journal of Biological Chemistry, 289: 6080-6090, 被引 27 次			201402	通讯作者			
	An unusual repressor controls the expression of a crucial nicotine-degrading gene cluster in <i>Pseudomonas putida</i> S16	Molecular Microbiology, 91:1252-1269, 被引 6 次			201403	通讯作者			
目前主持的主要科研项目(限 3 项)	项目来源与项目类别	项目名称			起讫时间	到账经费(万元)			
	国家自然科学基金重点项目	环境有害物尼古丁的假单胞菌分解代谢机制			201301-201712	299			
近五年主讲课程情况(限 3 门)	时间	课程名称			学时	主要授课对象			
	201201-201612	工业与环境微生物技术			32	本科生			
	201201-201612	生物修复			16	本科生			
	201201-201612	环境与微生物进化			32	研究生			



II-4 各学科方向学术带头人与学术骨干简况										
学科方向名称		生物资源与环境工程								
姓名	李志勇	性别	男	年龄(岁)	48	专业技术职务	教授	学术头衔	教育部“新世纪优秀人才”	
最终学位或最后学历(包括学校、专业、时间)		博士, 华南理工大学, 生物工程, 1998						所在院系	生命科学技术学院	
学术带头人(学术骨干)简介	<p>对照申请基本条件编写, 包括研究领域、科研水平与学术业绩, 承担课程教学情况(限 300 字)</p> <p>研究方向包括: 共生微生物天然产物发现、生物合成与发酵制备; 共生微生物群落组成、功能及其与宿主和环境的互作。主持了 1 项国家重大科学计划课题、3 项国家自然科学基金、4 项 863 计划在内的 10 多项国家级课题。以通讯作者发表 SCI 论文 56 篇, 授权发明专利 11 项。出版 10 部英文专著编写海绵、珊瑚共生微生物相关章节。受 Springer 出版社邀请作为主编负责 Symbiotic Microbiomes of Coral Reefs Sponges and Corals 的编写。2014 年第 2 届海绵微生物学国际学术会议组委。创建国家级精品课程、国家级精品资源共享课程《细胞工程》。</p>									
近五年代表性成果(限 3 项)	成果名称(获奖、论文、专著、专利、咨询报告等名称)	获奖类别及等级, 发表刊物、页码及引用次数, 出版单位及总印数, 专利类型及专利号			时间	署名情况				
	Metagenomic analysis of genes encoding nutrient cycling pathways in the microbiota of deep-sea and shallow-water sponges	Marine Biotechnology, 18:659-671			2016	通讯作者				
	Actinomycetes from the South China Sea sponges: isolation, diversity and potential for aromatic polyketides discovery	Frontiers in Microbiology, 6: 1048, 被引 11 次			2015	通讯作者				
	Functional gene-based discovery of phenazines from the Actinobacteria associated with marine sponges in the South China Sea	Applied Microbiology and Biotechnology, 99: 5939-5950, 被引 7 次			2015	通讯作者				
目前主持的主要科研项目(限 3 项)	项目来源与项目类别	项目名称			起讫时间	到账经费(万元)				
	国家重大科学研究计划	南海珊瑚礁对多尺度热带海洋环境变化的响应、记录与适应对策研究: 课题 3-南海珊瑚礁退化机理与修复潜力			201301-201708	560				
近五年主讲课程情况(限 3 门)	时间	课程名称			学时	主要授课对象				
	201209-201706	细胞工程			32	本科生				

II-4 各学科方向学术带头人与学术骨干简况										
学科方向名称		生物资源与环境工程								
姓名	唐鸿志	性别	男	年龄(岁)	37	专业技术职务	教授	学术头衔	优秀青年基金获得者,上海市“青年科技启明星”	
最终学位或最后学历(包括学校、专业、时间)			博士,山东大学,微生物学专业,2008					所在院系	生命科学技术学院	
学术带头人(学术骨干)简介	<p>对照申请基本条件编写,包括研究领域、科研水平与学术业绩,承担课程教学情况(限300字)主要从事微生物代谢尼古丁、二苯并呋喃分子机理、微生物抗逆(嗜热、嗜酸)机理研究。已发表SCI论文60篇,他引500次以上。曾获得国家自然科学基金委“优秀青年基金”、上海市“青年科技启明星”、上海市“晨光学者”计划支持。获得中国科学会“杰出青年科学奖”、上海市“明治乳业生命科学奖”和“益海嘉里青年教师奖”。2016年获得教育部自然科学一等奖(排名第二)。主持多项国家级项目等。担任中国微生物学会环境微生物学专业委员会委员兼秘书,中国微生物学会普通微生物学专业委员会委员。担任微生物学通报、Scientific Reports等杂志编委。承担本科生课程《环境修复与人类健康》、《生物修复》和研究生课程《环境与微生物进化》的教学。</p>									
近五年代表性成果(限3项)	成果名称(获奖、论文、专著、专利、咨询报告等名称)	获奖类别及等级,发表刊物、页码及引用次数,出版单位及总印数,专利类型及专利号			时间	署名情况				
	Systematic unraveling of the unsolved pathway of nicotine degradation in <i>Pseudomonas</i> .	PLoS Genetics, 9(10):e1003923., 被引25次			201310	第一作者				
	Mechanisms of acid tolerance in bacteria and prospects in biotechnology and bioremediation	Biotechnology Advances, 33(7):1484-1492, 被引9次			201512	并列通讯作者				
	Structural and computational studies of the maleate isomerase from <i>Pseudomonas putida</i> S16 reveal a breathing motion wrapping the substrate inside	Molecular Microbiology, 87(6):1237-1244, 被引6次			201303	并列第一作者				
目前主持的主要科研项目(限3项)	项目来源与项目类别	项目名称			起讫时间	到账经费(万元)				
	国家自然科学基金优秀青年基金	环境微生物			201501-201712	100				
	科技部973项目子课题	工业和环境微生物抗酸和抗高温元件的构建与性能评估			201301-201712	90				
近五年主讲课程情况(限3门)	时间	课程名称			学时	主要授课对象				
	201201-201612	环境修复与人类健康			32	本科生				
	201201-201612	生物修复			16	本科生				
	201201-201612	环境与微生物进化			12	研究生				

II-4 各学科方向学术带头人与学术骨干简况										
学科方向名称		生物资源与环境工程								
姓名	缪晓玲	性别	女	年龄(岁)	53	专业技术职务	研究员	学术头衔	福建省第六批“百千万人才工程”	
最终学位或最后学历(包括学校、专业、时间)		博士, 清华大学, 生物学, 2005					所在院系	生命科学技术学院		
学术带头人(学术骨干)简介	对照申请基本条件编写, 包括研究领域、科研水平与学术业绩, 承担课程教学情况(限 300 字)									
	1984 年华东师范大学生物系学士; 2005 年 1 月清华大学生物科学与技术系博士学位; 1996.10-1997.10 英国 University of Wales Swansea 访问学者; 入选福建省第六批“百千万人才工程”。主要从事微藻生物能源技术、微藻固碳及分子生物学、微藻活性物质与生物制药等方面的研究。发表的 SCI 研究论文共被 Web of Science 核心合集期刊引用 1500 多次, 单篇最高 SCI 被引 500 多次, 其中 4 篇入选 ESI Top 1% 高被引论文。项目“微藻生物燃料高效生产的基础研究”获 2015 年度上海市自然科学奖三等奖。SCI 期刊 BioMed Research International 编委。主讲上海交通大学本科生课程《生物学概论》, 共同主编普通高等教育“十一五”国家级规划教材《生物学概论》。									
近五年代表性成果(限 3 项)	成果名称(获奖、论文、专著、专利、咨询报告等名称)		获奖类别及等级, 发表刊物、页码及引用次数, 出版单位及总印数, 专利类型及专利号			时间	署名情况			
	Biodiesel quality and biochemical changes of microalgae <i>Chlorella pyrenoidosa</i> and <i>Scenedesmus obliquus</i> in response to nitrate levels		Bioresource Technology, P41-427, 被引 16 次			201410	通讯作者			
	淡水美丽胶网藻 <i>Heynigia riparia</i> SX01 及其应用		发明专利, ZL201310753830.7			201603	第一专利权人			
	微藻生物燃料高效生产的基础研究		上海市自然科学奖三等奖			201511	第一完成人			
目前主持的主要科研项目(限 3 项)	项目来源与项目类别		项目名称			起讫时间	到账经费(万元)			
	国家自然科学基金面上项目		微藻 <i>Synechococcus</i> sp. 低碳链脂肪酸累积的分子机制研究			201501-201812	89			
近五年主讲课程情况(限 3 门)	时间		课程名称			学时	主要授课对象			
	201409-201501		生物学概论			51	本科生			
	201509-201601		生物学导论			12	本科生			

II-4 各学科方向学术带头人与学术骨干简况									
学科方向名称		生物资源与环境工程							
姓名	张晓君	性别	男	年龄(岁)	48	专业技术职务	研究员	学术头衔	无
最终学位或最后学历(包括学校、专业、时间)			博士, 中国科学院寒区旱区环境工程研究所, 自然地理学, 2002				所在院系	生命科学技术学院	
学术带头人(学术骨干)简介	<p>对照申请基本条件编写, 包括研究领域、科研水平与学术业绩, 承担课程教学情况(限 300 字)</p> <p>主要从事环境微生物生态学研究。先后主持两项国家自然科学基金项目和 863 重点项目子课题、上海市国际合作项目等科研项目。开展了对焦化废水这一难降解工业废水的微生物群落的深入研究, 通过以喹啉反硝化降解反应器为模型揭示了菌群结构和特定基因组成及其变化规律; 特别关注 <i>Thauera</i> 属细菌这类重要的污染物分解菌, 创建了一套分析 <i>Thauera</i> 属细菌的方法, 为研究重要降解功能菌奠定了良好基础; 在分子标识物引导的群落内关键菌群的分离技术方面有所创新, 并分离了一批反硝化降解菌, 研究了这些降解菌的特性。近年来发表论文 90 余篇, 其中 SCI 论文 40 余篇。曾获上海交通大学晨星学者、优秀教师等奖励。承担本科生《分子生物学》和研究生《微生物生态学》课程教学工作。</p>								
近五年代表性成果(限 3 项)	成果名称(获奖、论文、专著、专利、咨询报告等名称)	获奖类别及等级, 发表刊物、页码及引用次数, 出版单位及总印数, 专利类型及专利号			时间	署名情况			
	不同电子受体对原油在厌氧条件下降解的影响研究	Applied Microbial and Biotechnology, 99(3):1451-1461, 被引 4 次			201508	通讯作者			
	富勒烯对菌群的调控作用研究	Chemosphere, 108:411-417, 被引 8 次			201409	通讯作者			
	注入水对高温油藏产出液中菌群的影响研究	Frontiers in Microbiology, 6:505, 被引 3 次			201506	通讯作者			
目前主持的主要科研项目(限 3 项)	项目来源与项目类别	项目名称			起讫时间	到账经费(万元)			
	国家自然科学基金重点项目	华北平原农田土壤反硝化和硝化的产物比与调控机制			201301-201712	80			
	国家自然科学基金面上项目	非典型氧化亚氮还原酶基因在细菌生态适应性及环境氮转化中的作用			201701-202012	36			
近五年主讲课程情况(限 3 门)	时间	课程名称			学时	主要授课对象			
	201402-201612	分子生物学			48	本科生			
	201602-201606	生态基因组学			32	研究生			

注: 1.本表填写表 II-3 中所列人员的相关情况, 每人限填一份, 人员顺序与表 II-3 一致。本表可复制。  
2.“近五年代表性成果”限填写本人是第一作者(第一专利权人等)或通讯作者的情况, 成果署名单位不限。

### III 人才培养

III-1 研究生招生与学位授予情况					
III-1-1 博士研究生招生与学位授予情况 (□本学科 <input type="checkbox"/> 相近学科 <input type="checkbox"/> 联合培养)					
年度 人数	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年
招生人数	21	20	23	27	23
授予学位人数	9	10	11	17	20
III-1-2 硕士研究生招生与学位授予情况 (□本学科 <input type="checkbox"/> 相近学科 <input type="checkbox"/> 联合培养)					
年度 人数	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年
招生人数	28	29	29	27	35
授予学位人数	27	26	26	29	30

注：1.有本学科授权并招生的，填本学科情况；本学科无学位授权的，填写相近学科情况；前两项都没有的，可填联合培养情况；三类中只能选填一类。

2.“招生人数”填写纳入全国研究生招生计划招生、录取的全日制研究生人数，专业学位授权点的人数包括全国GCT考试录取的在职攻读硕士专业学位研究生。“授予学位人数”填写在本单位授予学位的各类研究生数（含全日制、非全日制研究生及留学研究生）。

III-2 课程与教学							
III-2-1 目前开设的硕士研究生主要课程（不含全校公共课）							
序号	课程名称	课程类型	主讲教师			学时/ 学分	授课语言
			姓名	专业技术 职务	所在院系		
1	高级生物化学	专业必修课	冯 雁	教 授	生命科学技术学院	48/3	中文
2	生物制造	专业必修课	赵心清	教 授	生命科学技术学院	32/2	中文
3	分子酶学	专业必修课	由德林	教 授	生命科学技术学院	32/2	中文
4	Metabolic Engineering and Synthetic Biology	专业必修课	夏小霞	研究员	生命科学技术学院	32/2	英文
5	现代生物工程	专业必修课	钟建江	教 授	生命科学技术学院	48/3	英文
6	科学交流与研究规范	专业必修课	白林泉	教 授	生命科学技术学院	48/3	英文
7	高级微生物学	专业必修课	许 平	教 授	生命科学技术学院	48/3	英文
8	微生物生态学	专业选修课	张晓君	研究员	生命科学技术学院	32/2	中文
9	Anaerobic Biotechnology and Engineering	专业选修课	白凤武	教 授	生命科学技术学院	32/2	英文
10	天然药物化学	专业选修课	林双君	教 授	生命科学技术学院	32/2	中文
11	生物技术企业与产品研发	专业选修课	张雪洪	教 授	生命科学技术学院	32/2	中文
12	生物技术企业实践与调研	专业选修课	丛峰松	副教授	生命科学技术学院	32/2	中文
13	生物化学技术原理与应用	专业选修课	曹成喜	教 授	生命科学技术学院	32/2	中文
III-2-2 拟开设的博士研究生主要课程（不含全校公共课）							
序号	课程名称	课程类型	主讲教师			学时/ 学分	授课语言
			姓名	专业技术 职务	所在院系		
1	生物催化	专业必修课	由德林	教 授	生命科学技术学院	32/2	中文
2	环境生物工程	专业必修课	许 平	教 授	生命科学技术学院	32/2	中文

3	生物制药技术	专业必修课	张雪洪	教授	生命科学技术学院	32/2	中文
4	Synthetic and Systems Biotechnology	专业必修课	夏小霞	研究员	生命科学技术学院	32/2	英文
5	Bioreaction and Bioprocess Engineering	专业选修课	白凤武	教授	生命科学技术学院	32/2	英文
6	Advances in Biotechnology	专业选修课	钟建江	教授	生命科学技术学院	32/2	英文
7	科学交流与研究规范	专业选修课	白林泉	教授	生命科学技术学院	32/2	中文
8	生物制造	专业选修课	赵心清	教授	生命科学技术学院	32/2	中文
9	海洋生态与生物技术前沿	专业选修课	李志勇	教授	生命科学技术学院	32/2	中文
10	微生物组学	专业选修课	李志勇	教授	生命科学技术学院	32/2	中文
11	生物技术产业	专业选修课	陈智胜、周伟昌、陈亮等	教授	▲上海药明康德新药开发有限公司 ▲江苏恒瑞医药股份有限公司等	32/2	中英文

- 注：1.“课程类型”限填“专业必修课、专业选修课”。一门课程若由多名教师授课，可多填；授课教师为外单位人员的，在“所在院系”栏中填写其单位名称，并在单位名称前标注“▲”。
- 2.在本学科无硕士学位授权点的，填写相关学科课程开设情况。

III-2-3 近五年获得的省部级及以上教学成果奖					
序号	获奖类别	获奖等级	获奖成果名称	主要完成人	获奖年度
1	上海市级教学成果奖	二等奖	生物工程领域工程硕士培养的探索与实践	张雪洪	2013
2					
3					

注：同一成果获得多种奖项的，不重复填写。

III-3 近五年在校生代表性成果（限填 10 项）					
序号	成果名称 (获奖、论文、专著、专利、赛事名称、展演、创作设计等)	获奖类别及等级, 发表刊物、页码及引用次数, 出版单位及总印数, 专利类型及专利号, 参赛项目及名次, 创作设计获奖	时间	学生姓名	学位类别 (录取类型/入学年月/学科专业)
1	Structural segregation of gut microbiota between colorectal cancer patients and healthy volunteers	2012 年中国百篇最具影响国际学术论文	201202	王婷婷	博士 (全日制/200709/微生物学)
2	海洋链霉菌来源的天然产物 SIA7248 和 Maremycin 生物合成机制研究	上海市研究生优秀成果 (博士论文)	201606	邹 懿	博士 (全日制/200909/生物学)
3	上海市第十七届明治生命科学奖	上海市第十七届明治生命科学奖	201411	王 钰	博士 (全日制/201209/生物学)
4	上海靛健海洋生物制品科技有限公司	第八届“挑战杯”上海市大学生创业计划大赛, 银奖	201405	巩三强	博士 (全日制/201209/生物学)
5	移动反应界面的电泳蛋白滴定新原理、新装置、新方法的研究	第十八届上海高校学生创造发明“科技创业杯”, 三等奖	201210	王后禹	博士 (全日制/201009/生物学)
6	2013 创新中药及植物药国际高峰论坛	研究生专场讲演大赛, 个人第一名	201311	徐 佳	博士 (全日制/201009/生物学)
7	“职领未来”上海市大学生职业规划大赛	上海市大学生职业生涯规划大赛, 荣获一等奖	201512	陈冠舟	硕士 (全日制/201409/生物学)
8	Characterization of streptonigrin biosynthesis reveals a cryptic carboxyl methylation and an unusual oxidative cleavage of a N-C bond	Journal of the American Chemical Society, 135(5):1739-1748	201302	徐 飞	博士 (全日制/200709/生物学)
9	Genomic mapping of phosphorothioates reveals partial modification of short consensus sequences	Nature Communications, 5:3951	201406	曹 博	博士 (全日制/201009/生物学)
10	Engineering validamycin production by tandem deletion of $\gamma$ -butyrolactone receptor genes in <i>Streptomyces hygroscopicus</i> 5008	Metabolic Engineering, 28:74-81	201503	谭高翼	博士 (全日制/200909/生物学)

注: 1.限填写除导师外本人是第一作者 (第一专利权人等) 或通讯作者的成果。

2.“学位类别”填“博士、硕士、学士”, “录取类型”填“全日制、非全日制”。

3.在本学科无学位授权点的, 可填写相关学位点在校生成果。



## IV 科学研究

IV-1 科研项目数及经费情况										
计数 类别	2012 年		2013 年		2014 年		2015 年		2016 年	
	项目数 (个)	经费数 (万元)	项目数 (个)	经费数 (万元)	项目数 (个)	经费数 (万元)	项目数 (个)	经费数 (万元)	项目数 (个)	经费数 (万元)
国家级项目	19	1827	14	2072	19	1447	6	1514	10	1999.2
其他政府项目	4	1094	9	782	8	921.24	10	1613	7	222
非政府项目 (横向项目)	13	342	6	126	5	30	11	96.2	8	680
合计	36	3263	29	2980	32	2398.24	27	3223.2	24	2879.2
目前承担科研项目					近五年纵向科研项目					
总数(项)		总经费数(万元)			总数(项)			总经费数(万元)		
168		14988.24			105			13469.44		
近五年国家级科研项目					近五年省部级科研项目数					
总数(项)		总经费数(万元)			总数(项)			总经费数(万元)		
68		8837.2			37			4632.24		
年师均科研项目数 (项)	0.91	年师均科研经费总数 (万元)			81.02	年师均纵向科研经费数 (万元)			72.81	
省部级及以上科研获奖数					5					
出版专著数			310			师均出版专著数			8.38	
近五年公开发表 学术论文总篇数			310			师均公开发表 学术论文篇数			8.38	
<p>对照学位授权点申请基本条件，简要补充说明科学研究情况（限填 400 字）</p> <p>我们在代谢工程、生物催化与转化、合成生物技术、系统生物工程、微生物源药物、生物资源与环境工程等研究方向已有扎实的研究队伍和研究积累，凭借上海交通大学的深厚工科底蕴，推进研究成果从实验室到产业的转化。本学科教师承担了国家 973、863、国家自然科学基金重点项目等重大重点项目，近五年的科研经费超过 1.4 亿元，发表 SCI 论文 310 篇。本学科曾研究成功保健食品“昂立一号”、活性污泥废水处理工艺等，抗真菌申嗉霉素更是成为我国首个微生物源绿色生物农药，其他多项研究和技术成果也在工、农、医、环境、食品等行业产生了重要的经济效益和社会影响力。“抗生素代谢工程的基础研究”曾获国家自然科学基金二等奖、“微生物源生物申嗉霉素（M18）的研制与应用”曾获上海市科技进步一等奖，最近完成的国家重点实验室评估中也认定“微生物药物生物合成与创制”、“微生物组与营养健康”、“环境有害物质分解与转化”等为国际领跑或并跑优势学科方向。</p>										

注：本表仅统计本单位是“项目主持单位”或“科研主管部门直接管理的课题主持单位”的科研项目。

IV-2 近五年获得的省部级及以上代表性科研奖励 (限填 5 项)					
序号	奖励类别	获奖等级	获奖项目名称	获奖人	获奖年度
1	教育部科技进步二等奖	二等	微生物源农药申嗪霉素(M18)的研制及其应用	许煜泉	2012
2	教育部高校科研成果自然科学奖	一等	DNA 分子骨架上硫修饰的发现	邓子新	2015
3	教育部高校科研成果自然科学奖	一等	高等真菌和植物的次级代谢物发酵过程调控	钟建江	2014
4	教育部高校科研成果自然科学奖	一等	难降解环境有害物的微生物代谢	许平	2016
5	上海市自然科学奖	三等	微藻生物燃料高效生产的基础研究	缪晓玲	2015

注：同一项目获得多项奖励的，不重复填写。

IV-3 近五年发表的代表性学术论文、专著 (限填 20 项)					
序号	名称	作者	时间	发表刊物/出版社	备注 (限 100 字)
1	Production of useful terpenoids by higher-fungus cell factory and synthetic biology approaches	Xiao H, Zhong JJ*	2016	Trends in Biotechnology	展示了利用担子菌进行异源代谢途径工程研究来生产独特的萜类化合物的前景，该评论被认为对科学界和工业界都很有兴趣。丹麦学者在 Cell Systems 4(3): 262, 2017 题为 Cell Factory Engineering 一文中将其作为典型文献加以引用和评述。
2	A photoautotrophic platform for the sustainable production of valuable plant natural products from CO <sub>2</sub>	Ni J, Tao F, Wang Y, Yao F, Xu P*	2016	Green Chemistry	利用光合微生物开发了系列方法用于直接从 CO <sub>2</sub> 合成各种高值和平台化合物，实现了光驱动合成苯丙烷类平台植物天然产物。这是在利用二氧化碳光合自养生产化学品研究方面的一个重要突破 (英国皇家化学会重点推荐)。
3	Enhanced salinomycin production by adjusting the supply	Lu CY, Zhang XJ, Jiang M, Bai L*	2016	Metabolic Engineering	通过代谢物定量分析发现关键前体物不足限制了盐霉素产量的

	of polyketide extender units in <i>Streptomyces albus</i>				进一步提升, 在此基础上通过加强该前体物的供给实现了盐霉素的高产。该“开源节流”策略有望成为聚酮类天然产物高产的通用手段。
4	De novo biosynthesis of $\beta$ -valienamine in engineered <i>Streptomyces hygroscopicus</i> 5008	Cui L, Zhu Y, Guan XQ, Deng ZX, <b>Bai L*</b> , <b>Feng Y*</b>	2016	ACS Synthetic Biology	本研究遵循途径设计、虚拟元件挖掘、元件功能验证、优势底盘适配的合成生物学理念, 实现了糖苷水解酶抑制剂重要合成中间体的生物法合成。该成果在国家自然科学基金委网站、科学网、中国上海网等被专文报道。
5	Elucidation of the co-metabolism of glycerol and glucose in <i>Escherichia coli</i> by genetic engineering, transcription profiling, and C-13 metabolic flux analysis	Yao RL, Xiong DW, Hu HB, Wakayama M, Yu WJ, <b>Zhang XH*</b> , Shimizu K	2016	Biotechnology for Biofuels	该研究对双底物高效共利用在代谢通量组学水平的深入理解提供重要的信息, 阐明分解代谢阻遏的解除机制。对代谢工程的设计与改造, 以及扩展 $^{13}\text{C}$ 代谢通量分析的应用范围, 提供了重要借鉴。期刊编辑作了专文点评。
6	Formation of the $\Delta^{18,19}$ double bond and bis(spiroacetal) in salinomycin is atypically catalyzed by SlnM, a methyltransferase-like enzyme	Jiang C, Qi Z, Kang Q, Liu J, Jiang M, <b>Bai L*</b>	2015	Angewandte Chemie International Edition	本研究发现 SlnM 利用 SAM 或 sinefungin 作为辅因子, 准确来说是利用其正电荷, 催化盐霉素中 C18-C19 位双键以及三元螺环的形成。该机制的解析揭示了甲基转移酶类似蛋白催化的新颖反应, 得到 <i>Natural Product Reports</i> 的重点评述。
7	Systematic identification of arsenic-binding proteins reveals that hexokinase-2 is inhibited by arsenic	Zhang HN, Yang L, Ling JY, Czajkowsky DM, Wang JF, Zhang XW, Zhou YM, Ge F, Yang MK, Xiong Q, Guo SJ, Le HY, Wu SF, Yan W, Liu B, Zhu H, Chen Z*, <b>Tao SC*</b>	2015	PNAS	利用人蛋白质组芯片, 发展了一套小分子相互作用蛋白质全局性快速发现技术, 完成了砷剂相互作用蛋白的全局性发现及功能研究。发现了 360 个 $\text{As}_2\text{O}_3$ 直接作用蛋白。相关结果已被 <i>Comparative Toxicogenomics Database</i> 全部收录。

8	Engineering validamycin production by tandem deletion of gamma-butyrolactone receptor genes in <i>Streptomyces hygroscopicus</i> 5008	Tan GY, Peng Y, Lu C, <b>Bai L*</b> , <b>Zhong JJ*</b>	2015	Metabolic Engineering	揭示了多套类 A 因子级联调控次级代谢合成机制, 被代谢工程知名学者 G Stephanopoulos 院士在 F1000 Research 点评: “该团队...使井冈霉素发酵效价和生产率分别提高到 24 g/L 和 9.7g/L/d, 这是至今报告的最高水平。”为高效微生物制药提供了新思路新方法。
9	Production of C3 platform chemicals from CO <sub>2</sub> by genetically engineered cyanobacteria	Wang Y, Tao F, Ni J, Li C, <b>Xu P*</b>	2015	Green Chemistry	为解决蓝细菌基因操作困难的问题, 利用蓝细菌内核可以从多个方面开发光驱动细胞工厂技术, 比如共培养、代谢途径延伸、后提取发酵等, 这是代谢工程和计算机相结合产生的新概念。
10	Dual thermosensitive hydrogels assembled from the conserved C-terminal domain of spider dragline silk	Qian ZG, Zhou ML, Song WW, <b>Xia XX*</b>	2015	Biomacromolecules	该成果首次发掘了进化保守的蜘蛛牵引丝蛋白 CTD 结构域, 解析了其双重温敏成胶机理, 获得了高分子材料不可多得的双温响应特性, 为构建一类力学性能精细可调的功能蛋白质水凝胶奠定了分子基础。
11	Quantitative proteomic analysis of microdissected oral epithelium for cancer biomarker discovery	<b>Xiao H*</b> , Langerman A, Zhang Y, Khalid O, Hu S, Cao CX, Lingen MW, Wong DT*	2015	Oral Oncology	口腔癌的特异检测分子标记十分缺乏。通过定量蛋白组学比较病人和正常人的蛋白组肽段, 发现了 32 个口腔癌分子标记物, 其中一半是第一次发现。我们的研究表明, 基于蛋白组的标记物发现为口腔癌的唾液直接检测提供了可能。
12	Genomic mapping of phosphorothioates reveals partial modification of short consensus sequences	Cao B, Chen C, DeMottMS, Cheng QX, Clark TA, Xiong XL, Zheng XQ, Zhou XF, Deng ZX, <b>You DL*</b> , Wang LR*, Chen S*, Dedon PC	2014	Nature Communications	该工作构建了基因组水平 DNA 磷硫酰化修饰位点分析的技术方法, 获得了首个 DNA 磷硫酰化修饰基因组分布图谱。发现大肠杆菌基因组具有部分修饰特征, 极大地推动了 DNA 磷硫酰化的生物学研究。

13	Enhanced enzyme kinetic stability by increasing rigidity within the active site	Xie Y, An J, Yang G, Wu G, Zhang Y, Cui L, <b>Feng Y*</b>	2014	Journal of Biological Chemistry	提出了“酶活性中心稳定化”策略，即针对酶活性中心区域柔性较高、构象易变的特点，通过定向结构修饰来提高酶动力学稳定性。该策略有望为生物催化提供高稳定性新酶源，为合成生物学设计、定制新型生物元件提供指导。
14	Stereospecific biosynthesis of $\beta$ -methyl tryptophan from L-tryptophan features a stereochemical switch	Zou Y, Fang Q, Yin H, Liang Z, Kong D, Bai L, Deng Z, <b>Lin S*</b>	2013	Angewandte Chemie International Edition	阐明了自然界中存在的两种构型甲基色氨酸形成的酶学机理，首次发现了一类新颖的异构化酶，并阐明了其催化异构化的分子机理。
15	Characterization of streptonigrin biosynthesis reveals a cryptic carboxyl methylation and an unusual oxidative cleavage of a N-C bond	Xu F, Kong DK, He XY, Zhang Z, Han M, Xie XQ, Wang P, Cheng HR, Tao MF, Zhang LP, Deng ZX, <b>Lin SJ*</b>	2013	Journal of the American Chemical Society	首次从遗传学和生物化学水平揭示了淡紫醌霉素是链黑菌素的前体，并且阐明一个新颖的双加氧酶区域专一地催化 C-N 键的氧化断裂，一步形成两个羟基和一个氨基活性官能团。并揭示了一个特殊的水解酶的催化反应过程。
16	Systematic unraveling of the unsolved pathway of nicotine degradation in <i>Pseudomonas</i>	<b>Tang HZ</b> , Wang LJ, Wang WW, Yu H, Zhang KZ, Yao YX, <b>Xu P*</b>	2013	PLoS Genetics	首次从分子和生化水平全面系统的阐明了困惑科学家近 60 年的假单胞菌代谢尼古丁的吡咯代谢主途径的分解代谢机制，丰富了微生物分解代谢环境有毒有机污染物的基础理论，为提高微生物环境降解能力奠定了基础。
17	Deciphering and engineering of the final step halogenase for improved chlortetracycline biosynthesis in industrial <i>Streptomyces aureofaciens</i>	Zhu T, Cheng XQ, Liu YT, Deng ZX, <b>You DL*</b>	2013	Metabolic Engineering	广谱抗菌素金霉素广泛地用于感染疾病的临床治疗和动物饲养。该工作解析了金霉素生物合成途径中氯代酶的作用节点，其代谢工程改造使金霉素的产量大幅提高，获得了避免环境污染的产单一组分四环素的工程菌株。

18	Exogenous 1,4-butyrolactone stimulates A-factor-like cascade and validamycin biosynthesis in <i>Streptomyces hygroscopicus</i> 5008	Tan GY, <b>Bai L*</b> , <b>Zhong JJ*</b>	2013	Biotechnology & Bioengineering	本研究发现 1,4-丁内酯通过刺激吸水链霉菌的类 A 因子级联调控系统进而加强基因簇的转录,从而提高了井冈霉素的合成效率,首次阐释了该系统调控井冈霉素生物合成的分子机制,为后续工程菌的高产改造提供了新思路。
19	Unveiling the post-PKS redox tailoring steps in biosynthesis of the type II polyketide antitumor antibiotic xantholipin	Zhang W, Wang L, Kong L, Wang T, Chu Y, Deng Z, <b>You D*</b>	2012	Chemistry & Biology	xanthone 类化合物的碳链在进行芳香化之前经历了特殊的修饰反应,暗示新颖的催化机制。本研究揭示了 xantholipin 生物合成途径中的关键步骤,有助于其它 xanthone 类化合物的生物合成机理解析,同时有利于获得具有性能更加优良的结构衍生物。
20	Engineering of an industrial polyoxin producer for the rational production of hybrid peptidyl nucleoside antibiotics	Zhai L, Lin S, Qu D, Hong X, Bai L, Chen W*, <b>Deng Z*</b>	2012	Metabolic Engineering	本研究根据杂合抗生素的结构需要,利用多氧霉素工业菌株,定向产生了多个对病原真菌具有良好抑制作用的衍生物,为利用组合生物合成策略,对基于生物合成途径改造以获得新型肽核苷类抗生素提供了良好的范例。

注：限填署名为本单位且作者是第一作者或通讯作者的论文、专著。在“备注”栏中，可对相关成果的水平、影响力等进行简要补充说明。

IV-4 近五年代表性成果转化或应用（限填 10 项）				
序号	成果名称	成果类型	主要完成人	转化或应用情况（限 100 字）
1	抗生素代谢工程的基础研究	国家奖项目	邓子新	2015 年转让海南天煌制药有限公司, 合同金额 450 万元
2	神经节苷脂 GM1 的人工生物合成体系开发	发明专利	杨广宇	2016 年转让广东省开平牵牛生化制药有限公司, 合同金额 450 万元
3	结核分支杆菌蛋白质芯片开发/技术平台建设	合作平台	陶生策	2013 年与广东体必康生物科技有限公司成立结核病系统生物学联合研究中心, 合同金额 600 万元
4	低聚果糖的新酶法高效合成	发明专利	程海荣	2016 年转让山东三元生物科技股份有限公司, 合同金额 200 万元
5	合成赤藓糖醇工业菌株遗传改良的研究	发明专利	程海荣	2012 年山东三元生物科技股份有限公司, 金额 120 万元
6	降低抗生素滥用相关风险的益生菌产品研究与开发	其他原创性研究成果	杨虹	2016 年转让上海交大昂立股份有限公司, 合同金额 120 万元
7	新类型芽孢杆菌源生物农药开发	其他原创性研究成果	林双君	2016 年转让江西新龙生物科技股份有限公司, 合同金额 60 万元
8	高光学纯 D-乳酸高产菌种开发	其他原创性研究成果	唐鸿志	2013 年转让浙江海正股份有限公司, 合同金额 49.2 万元
9	乙醇发酵菌株胁迫耐受性基因研究及应用	发明专利	白凤武	2016 年转让中粮营养健康研究院有限公司, 合同金额 35 万元
10	金山水厂臭氧生物活性炭水质保障关键技术研究	发明专利	白晓慧	2013 年转让江苏镇江市自来水公司, 合同金额 25 万元

注：限填近五年完成并转化/应用的成果，包括：发明专利、咨询报告、智库报告、标准制定及其他原创性研究成果等。

IV-5 近五年承担的代表性科研项目（限填 10 项）						
序号	名称 (下达编号)	来源	类别	起讫时间	负责人	本单位 到账经费 (万元)
1	重要微生物合成与分解代谢的分子机理 (31121064)	国家自然科学基金	创新群体	201201-201412	邓子新	600
2	微生物药物创新与优产的人工合成体系 (2012CB721000)	科技部	973项目	201201-201608	冯雁	564
3	抗生素生产菌种的基因组删减优化 (2012AA022107)	科技部	863课题	201201-201512	张雪洪	1037
4	微生物生理与生物化学 (31425001)	国家自然科学基金	杰青	201501-201912	林双君	320
5	南海珊瑚礁对多尺度热带海洋环境变化的响应、记录与适应对策研 (2013CB956103)	科技部	973课题	201301-201708	李志勇	572
6	药物合成途径解析与优化 (2012CB721005)	科技部	973课题	201201-201608	白林泉	491
7	新结构代谢物的高效制造 (2012CB721006)	科技部	973课题	201201-201608	钟建江	417
8	环境有害物尼古丁的假单胞菌分解代谢机制 (31230002)	国家自然科学基金	重点项目	201301-201712	许平	299
9	优化细胞自絮凝强化生物炼制生产强度、产物浓度及生物量低成本采收 (21536006)	国家自然科学基金	重点项目	201601-202012	白凤武	178.8
10	DNA 硫修饰及其限制系统的遗传生理机制研究 (31130068)	国家自然科学基金	重点项目	201201-201612	邓子新	160

注：仅统计本单位是“项目主持单位”或“科研主管部门直接管理的课题主持单位”的科研项目。



IV-6 近五年代表性艺术创作与展演				
IV-6-1 创意设计获奖（限填 5 项）				
序号	获奖作品/ 节目名称	所获奖项与等级	获奖 时间	相关说明（限 100 字） （如：本单位主要获奖人及其贡献等）
1				
2				
3				
4				
5				
IV-6-2 策划、举办或参加重要展演活动（限填 5 项）				
序号	展演作品/ 节目名称	展演名称	展演时间 与地点	相关说明（限 100 字） （如：本单位主要参与人及其贡献等）
1				
2				
3				
4				
5				
IV-6-3 其他方面（反映本学科创作、设计与展演水平的其他方面，限 300 字）				

注：本表仅限申请音乐与舞蹈学、戏剧与影视学、美术学、设计学学位授权点的单位填写。

## V 培养环境与条件

V-1 近五年国际国内学术交流情况					
项目 计数	主办、承办国际或全国 性学术年会（次）	在国内外重要学术会 议上报告（次）	邀请境外专家讲座报 告（次）	资助师生参加国际国内学 术交流专项经费（万元）	
累计	26	111	58	100	
年均	5	22	11	20	
V-1-1 近五年举办的主要国际国内学术会议（限填 5 项）					
会议名称		主办或承办 时间	参会人员		
			总人数	境外人员数	
“代谢科学发展战略研究”院士沙龙		201507	100	0	
International Conference on Metabolic Sciences 2015		201512	300	50	
中科院科学与发展前沿论坛——代谢科学		201607	150	0	
International Conference on Metabolic Sciences 2016		201610	450	150	
V-1-2 近五年在国内外重要学术会议上报告情况（限填 10 项）					
序号	报告名称	会议名称及地点	报告人	报告类型	报告时间
1	Biochemical engineering of bioenergy and biochemicals production from lignocellulosic biomass	Bioenergy Korea Conference of 2012 International Symposium, 韩国光州	钟建江	大会报告	201204
2	Moving reaction boundary and isoelectric focusing: theory, methods and applications of protein separation	Asia-Pacific International Symposium on Microscale Separations and Analysis 2013, 韩国济州	曹成喜	大会报告	201311
3	Bioprocess engineering and bioreactors to produce bulk commodities	International Biotechnology Symposium-2016, 澳大利亚墨尔本	白凤武	大会报告	201610
4	Microbial cell factories for protein-based materials	Copenhagen Bioscience Conferences: Cell Factories & Biosustainability Technologies for Cell Factory Construction, 丹麦哥本哈根	夏小霞	分会报告	201505

5	Protein microarrays for post-translational modifications: from cell surface glycosylation to novel deacetylase discovery	AOHUPO, 台湾	陶生策	大会报告	201609
6	DNA modification by sulfur: Progress and perspectives	The 17th International Symposium on the Biology of Actinomycetes (ISBA XVII), 土耳其伊兹密尔	邓子新	大会报告	201410
7	From applied technological study to basic mechanism understanding: Our recent work on <i>Ganoderma lucidum</i> and <i>Streptomyces hygrosopicus</i> var. <i>jinggangensis</i>	Asian Congress on Biotechnology 2015, 马来西亚吉隆坡	钟建江	大会报告	201511
8	Systematic metabolic sciences---Driving force for human future	International Conference on Metabolic Sciences 2015, 上海	邓子新	大会报告	201512
9	Biorefinery: Challenges and strategies for solutions	International Biotechnology Symposium-2014, 巴西福塔雷萨	白凤武	大会报告	201409
10	Exploring novel strategies for enzyme and pathway design	第 14 届中日韩国际酶工程学术研讨会, 南宁	冯雁	大会报告	201611

注：“报告类型”填“大会报告”和“分会报告”。

**V-2 可用于本一级学科点研究生培养的教学/科研支撑**

**V-2-1 图书资料情况**

中文藏书 (万册)	外文藏书 (万册)	订阅国内专 业期刊(种)	订阅国外专 业期刊(种)	中文数据库 数(个)	外文数据库 数(个)	电子期刊读 物(种)
3.208	1.075	44	1	16	76	8658

**V-2-2 代表性重点实验室、基地、中心、重点学科等平台(限填5项)**

序号	类别	名称	批准部门	批准时间
1	国家重点实验室	微生物代谢国家重点实验室	科技部	201104
2	国际合作联合实验室	代谢与发育国际合作联合实验室	教育部	201412
3	国家级人才培养基地	生命科学与技术人才培养基地	教育部	200210
4	国家级实验教学示范中心	生命科学与技术实验教学中心	教育部	201108

**V-2-3 仪器设备情况**

仪器设备总值 (万元)	2673	实验室总面积 (M <sup>2</sup> )	6500	最大实验室面积 (M <sup>2</sup> )	120
----------------	------	-----------------------------	------	------------------------------	-----

**V-2-4 其他支撑条件简述(按各学科申请基本条件填写,限200字)**

本学科还依托上海交通大学分析测试中心开展学科建设;在建的“转化医学国家重大科技基础设施”为本学科的教学科研将提供有效支撑;本学科长期开展非全日制和全日制生物工程硕士人才培养,为长三角地区的相关产业输送了大量人才,也建立了密切的产学研合作关系,并邀请多位企业人士担任指导教师和授课。具有完善的研究生培养与管理体系、研究生奖助学金体系、严格的导师选聘与考核制度、良好的学术氛围与有效的学术道德教育措施。

注:1.同一重点实验室/基地/中心有多种冠名的,不重复填写。

2.“批准部门”应与批文公章一致。

学位授予单位学位评定委员会审核意见：

经校学位评定委员会审议并投票表决，同意推荐生物工程一级学科博士点增列申请。

主席： (学位评定委员会章)

2017年7月12日

学位授予单位承诺：

本单位申报表中提供的材料和数据准确无误、真实可靠，不涉及国家秘密并可公开，同意上报。本单位愿意承担由此材料真实性所带来的一切后果和法律责任。

特此承诺。

法人代表： (单位公章)

2017年7月12日