

批准立项年份	
通过验收年份	

国家级实验教学示范中心年度报告

(2019年1月1日——2019年12月31日)

实验教学中心名称：生命科学与技术国家级实验教学示范中心

实验教学中心主任：张雪洪

实验教学中心联系人/联系电话：张萍/13472687583

实验教学中心联系人电子邮箱：appleping@sjtu.edu.cn

所在学校名称：上海交通大学

所在学校联系人/联系电话：张扬 / 021-34206469-105

2020年1月5日填报

第一部分 年度报告编写提纲（限 5000 字以内）

一、人才培养工作和成效

（一）人才培养基本情况。

生命科学与技术国家级实验教学示范中心（上海交通大学）以科研创新实践能力培养为切入点，深化实验教学改革，创新实验课程体系，采用实验教学、科研训练、工程实践等多元化、多层次培养模式，充分利用信息化、网络化手段，构建了全新的实验实践教学体系。

实验教学中心现有生命科学普及实验、专业基础实验、专业综合与学科交叉实验、工程训练实验、开放性创新型科研实训等五个层次的实验教学体系，承担着生命科学技术学院、致远学院、农学院、医学院等学院及中医药大学的基础、专业实验课程教学任务，以及全校通识教育类实验课。2019 全年面向学校 11 个专业（不含通识课），开设承担了 43 门实验课程，2054 名学生，65200 人学时。为了培养生物技术与工程领域的复合型人才、应用型人才以适应国家产业结构调整 and 生物技术产业化发展的需要，2019 年新增 2 个专业实训基地，并且在暑期有 36 名生物技术、生物工程专业学生分别进入基因科技（上海）股份有限公司、中国农科院上海兽医研究所、上海生物制品研究所，上海药明生物科技有限公司进行实训。

上海交大生物学一级学科在 2016 年第四轮学科评估中获评 A+，实验教学示范中心凭借我校一流的生物学科和重点实验室的研究优势，依托国家级生物学理科人才培养基地、国家级生命科学与技术人才培养基地和“微生物代谢国家重点实验室”等优质教学与科研资源，充分发挥教师指导和学生自主创新能力，设立了生物学基地科研训练环节，建立和完善生物学创新人才培养实践教学体系，持续深入开展研究型实践教学。

（二）人才培养成效评价等。

生命学院 2019 届毕业本科生 57 人（不含致远学院生物科学专业本科生），其中出国出境继续深造的学生 18 人，占毕业人数的 31.58%；国内继续升学深造

26 人，占毕业人数的 45.61%；选调生、公务员 2 人，国企、民企等企业就业学生 5 人，占毕业人数的 12.28%。

2019 年生命学院在校本科生 121 人次，结题大学生创新计划、PRP 等项目 55 项，新立项 78 项，其中获评国家级和上海市级大学生创新项目 19 项。由中心负责组织与管理，我院参加国际基因工程机器大赛（iGEM）的 19 名在校本科生组成的 2 支队伍，双双斩获金奖，其中一个项目还获得最佳创新应用项目提名奖，这已经是本科生连续 11 届（2009—2019）获 iGEM 金奖；7 月中心组织我院本科生参加 2019 全国大学生生命科学创新实验大赛，参赛的 1 个项目获一等奖；参加第一届上海市大学生生命科学竞赛的 2 个项目均获得三等奖；第十六届“挑战杯”上海市大学生课外学术科技作品竞赛参赛项目获三等奖；参加第一届上海交通大学大学生生命科学创新竞赛的学生获二等奖 4 项、三等奖 2 项；第五届“钱学森杯”大学生科技创新竞赛获一等奖 2 项、二等奖 1 项。2019 年度本科生参与发表名类论文 10 篇，其中 SCI 论文 6 篇，本科生参与获得专利 1 项。

学生们不仅在各项大赛中获得好的成绩，还不忘传递爱心，回馈社会。在暑期社会实践活动中，由示范中心党支部教师指导参加的社会实践项目“显微知著”获得上海交通大学社会实践一等奖。

二、人才队伍建设

（一）队伍建设基本情况。

加强师资队伍建设和提高实验中心教学质量与教学效果的基础。实验教学中心于 2019 年由张雪洪教授接任林志新教授的中心主任之职，现有专职实验教学人员 9 人和双聘教师 12 人，共计 22 人，具有专业性强，覆盖面广的特点，包括各学科专业方向的教授、博导等，发挥着科研支撑教学，一线科研服务实验教学的重要作用。

（二）队伍建设的举措与取得的成绩等。

2019 年，示范中心组织教师参加国内各类教学论坛 30 余人次，并有 10

人次在各教学论坛上做会议报告，与国内同行交流汇报。示范中心教师积极主动参加学校教学发展中心组织的各类培训活动，中心内部不定期进行讨论，形成了学习、探索、实践的良好氛围。示范中心根据发展需求，开展有针对性的培训学习活动，2019年度，中心的建设改革工作继续取得了系列成果。“应用信息化技术全面提升生命科学实验教学效果的探索与实践”获上海交通大学教学成果特等奖。中心骨干教师获得“全国高校混合式教学设计创新大赛”一等奖1项、优秀作品奖1项；获2019年全国生命科学类微课教学比赛三等奖1项；获上海市育才奖、上海交通大学烛光奖励计划二等奖、上海交通大学年度教学管理服务三等奖；在生命学院第四届教学竞赛中获得二等奖1项、三等奖2项。

三、教学改革与科学研究

(一) 教学改革立项、进展、完成等情况。

时代在变迁，学科在发展，这就要求实验教学一线的教师不断地研究、改革与提高。2019年，中心教师获得教改经费84.5万元，其中中国高教学会理科教育专业委员会理科高教研究课题1项，沪教委的教改项目2项。主持上海交通大学各类教学改革项目共14项，已结题6项，在研11项，进展顺利。发表教学研究论文3篇。

中心依托学院坚实的科研优势，将科学研究课题转化到实验教学中，开发出融入学科新进展、反映学科研究热点与趋势的特色实验项目。2019年新增设6个实验，引入科研一线研究热点，让学生实验课程与科研热点无缝衔接，取得了良好的教学效果。

2019年中心教师承担校级及院级教学改革项目

序号	项目/课题名称	负责人	起止时间	经费(万元)	类别	状态
1	科学+规范助力实验教学的质量提升与中心的引领示范	张雪洪	2019-2020	8	校级	进展顺利
2	培育生命伦理观念，促进学生健全的人格养成	蒋群	2019-2020	结题后下拨	校级	进展顺利
3	实验室建设与教学实验改革	张萍	2019-2020	19	校级	进展顺利
4	3D打印的可移动显微镜载物台设计与应用	张萍	2019-2021	2	校级	进展顺利

5	评价量规在细胞生物学实验课程的评估模式设计与实践	张萍	2019-2020	结题后评定	校级	进展顺利
6	同伴教学法在微生物学实验混合式教学中的应用	张霞	2019-2020	结题后评定	校级	进展顺利
7	案例式分析在生命科学实验安全教育专业课程中的探索实践	秦敏君	2019-2021	结题后评定	校级	进展顺利
8	实验室安全教育慕课建设项目(生物类)	秦敏君	2019-2020	5	校级	进展顺利
9	“生物技术综合实验”的革新与探索	何丽明	2019-2020	结题后评定	校级	进展顺利
10	生命科学实验探索在线课程建设项目	曹阳	2019-2020	2	校级	进展顺利
11	实验室建设与教学实验改革	林志新	2018-2019	27	校级	已结题
12	微生物学实验在线课程建设项目	张霞	2018-2019	15	校级	已结题
13	个性化混合式教学在“细胞生物学实验”课程中的应用	张萍	2018-2019	0.5	校级	已结题
14	基于运动手环与网络云平台的大学公共体育教学智能系统的开发	于红妍 曹阳	2018-2020	结题后下拨	校级	进展顺利

(二) 科学研究等情况。

2019 年实验教学示范中心教师主持省部级以上科研项目共 25 项，总经费 2277.28 万元，包括国家自然科学基金面上项目、国家重点研发计划子课题、国家自然科学基金重大研究计划培育项目、上海市教育委员会科研创新计划项目等。发表 SCI 论文 40 篇，国内中文核心期刊论文 5 篇，获批专利 3 项。

四、信息化建设、开放运行和示范辐射

(一) 信息化资源、平台建设，人员信息化能力提升等情况。

1. “微生物学实验”课程在高等教育出版社出版

“微生物学实验”课程全套 icourse 在高等教育出版社出版，总共 380 分钟视频，16 个内容，包含教师讲解微课、学生操作视频和实验结果分析讨论视频三个部分。2019 年在中国大学 MOOC 运行 2 期，平均每期 2000 人，北京理工大学使用本资源进行 SPOC 学习；本校使用 ICC 平台运行混合式教学，受益学生包括本校和中医大学生。

2. 持续建设在线课程

“生命科学实验探索”课程受上海交通大学资助进一步进行在线课程建设，目前已完成 90% 的拍摄，处于后期的编辑制作阶段；2019 年针对致远班实验课程“生物学实验 1”13 个内容，将视频信息化，在“好大学平台”运行混合式教学；“细胞生物学实验”课程进行全面改革，运行混合式教学；“生命科学安全教育专业课程”计划启动。

（二）开放运行、安全运行等情况。

示范中心建立岗位安全责任制，在日常安全管理上已经建立安全自查与巡查、危化品管理、实验室废弃物分类收集与处置、仪器设备管理、学生安全管理、实验室应急管理、实验室安全档案及台帐管理等等一系列较完善的管理制度。做到有据可查，遇事有数。2019 年度实验教学中心没有发生一起安全事故，顺利通过教育部对我校教学实验室的安全检查。持续落实学生的安全教育与管理，案例式教学引入生命科学安全教育专业课程，2019 年约 1200 名学生在线学习安全知识，反馈良好。

（三）对外交流合作、发挥示范引领、支持中西部高校实验教学改革等情况。

1. 深入开展教学研究与改革，教学论文、会议交流等成果产生广泛影响

2019 年，示范中心教师积极开展教学研究与改革，申请各类教改项目 11 项，并发表相关教学论文 3 篇，展示实验教学中的经验和成效，10 人次在各类教学会议上做报告，介绍中心的实验教学改革举措和成效。

2. 注重“走出去，请进来”，积极开展国内交流

2019 全年，示范中心教师参加各类教学相关会议进行学习交流 30 余人次，学习教学新理念，探讨信息化的教学新方法，交流课程建设具体内容。林志新教授作为复旦大学、浙江大学、中国科学技术大学、华东师范大学教学指导委员会专家分别参加四校实验教学中心教学年会暨教学指导委员会会议，进行交流指导。

全年示范中心接待了北京大学、新疆大学等全国多所兄弟院校的老师来中心考察，向兄弟院校介绍本中心的建设、发展和规划，交流在建设过程中的思路、举措和成效。

3. 积极开展科普活动

示范中心 2019 年先后开展面向中学生及大学生的各类科普活动 5 次。针对上海市“中学生拔尖人才的培养”计划，中心教师多次前往上海中学、交大附中等学校开展专题讲座多次。承担瞭望夏令营、科技节、上海市闵行区南片高中生命科学教师参观学习等 200 余人的实验教学任务。在本科生暑期社会实践“显微知著”项目上，示范中心老师一如既往地投入，示范中心老师获得优秀指导教师。

2019 年 10 月-11 月，接待西北农林科技大学农学院胡甘、岳原两位老师到我中心进修学习交流 1 个月。

五、示范中心大事记

(一) 其它对示范中心发展有重大影响的活动等。

1. 生命科学与技术国家级实验教学示范中心主任换届

2019 年 6 月 26 日，生命科学技术学院实验教学中心主任任命宣布会议在生命药学楼 2-116 会议室召开，党委书记嵇绍岭、常务副院长冯雁、党委副书记郑敏、实验教学中心主任林志新、张雪洪以及中心全体教师出席大会。会议由副书记郑敏主持并宣读了《关于张雪洪任职的通知》。



2. 张雪洪教授当选为高等学校国家级实验教学示范中心联席会生物和食品学科组组长

2019 年 7 月 18 日，高等学校国家级实验教学示范中心联席会生物和食品学科 2019 年研讨会在吉林大学顺利召开。此次会议恰逢该学科组换届工作，由学科组专家组成员推荐，参会人员现场投票产生了新一届学科组组成人员。最终由

本示范中心主任张雪洪教授担任联席会生物和食品学科组组长，上海交通大学教务处副处长陈峰教授担任秘书长。



3. 获批教育部“中央高校改善基本办学条件经费设备购置类项目”(第三期)

在顺利完成教育部基本办学条件建设第一、二期项目的基础上，实验教学示范中心申报了教育部“中央高校改善基本办学条件经费设备购置类项目”(第三期)，获批经费 625.6 万元，该项目依托学科优势，强化实验实践教学体系的改革与建设，将更好地把前沿成果转化为本科生实验教学项目，项目于 2019 年执行 190 万元。

4. 召开教学指导委员会第三次会议

2019 年 12 月 14 日，本示范中心教学指导委员会第三次会议如期召开，校外专家乔守怡（复旦大学）、陈建群（南京大学）、吴敏（浙江大学）、余龙江（华中科技大学）、钱旻（华东师范大学），校内专家林志新、陈峰，以及示范中心全体教师参加了会议。会议由示范中心主任张雪洪教授主持，与会专家就示范中心的现状与未来发展提出了重要的意见，特别是在课程建设及如何提高课程质量上给予了指导性建议。

会议上同行专家还研讨并建议，2020 年起由我中心负责牵头华东五校生命实验教学中心联席会议（上海交大、复旦大学、南京大学、浙江大学、中科大，并将邀请清华大学、北京大学参加），最终成为我国一流大学的生物学实验教学研究核心，每年将牵头若干次实验教学的研讨会。

5. 成功举办“第一届上海交通大学大学生生命科学创新竞赛”

上海交通大学学生创新中心、生命科学技术学院、生命科学与技术国家级实验教学示范中心于 2019 年共同倡议举办了“第一届上海交通大学大学生生命科学创新竞赛”。该项赛事从 2019 年 8 月 20 日正式发布通知开始，截止 9 月 20 日，共收到全校相关院校 41 份申请书，报名人数 124 人，经过初审最终确定 28

个团队进入最终的决赛。9月27日在生命学院按参赛组别分别进行了创新组与探究组的现场答辩，每组经过7位专家的现场评审打分，最终有2个团队获得一等奖，6个团队获得二等奖，8个团队获得三等奖。该项赛事旨在培养大学生的创新意识、团队精神和实践能力，拓宽科学视野，增强科研素养，并选拔和孵育优秀项目参加全国性生命科学大赛。

六、示范中心存在的主要问题

1. 中心硬件条件明显改善，但课程内容及教学方法等需进一步提升。
2. 为加强和落实本科生的科研创新活动，示范中心老师应如何做好科研教师与学生的牵线人、做好项目的管理与推进工作、做好培养学生科研创新能力的系统工程。

七、所在学校与学校上级主管部门的支持

1. 在实验教学中心申报教育部“中央高校改善基本办学条件专项资金设备购置类项目”过程中，得到学校的大力支持，示范中心申请的“依托学科优势，强化实验实践教学体系的改革与建设”项目2019年启动。
2. 全面关心支持中心的建设、运行以及安全管理工作，校领导和相关部处领导定期来中心考察、指导工作。
3. 学校针对性加强信息化资源的使用，加大投入，相应的教改项目资金额度大幅度提高。
4. 学院对中心的建设和运行给予支持，2019年开始启动示范中心搬迁项目，2020年初完成搬迁。

八、下一年发展思路

1. 打造优质在线实验课程系列；让优秀的实验课程在开放性平台上线，提高实验教学效果，让更多的学生受益。好的课程积极申报“一流课程”、“金课”等计划。

2. 以示范中心搬迁为契机,通过科学+规范的理念,从制度建设的与时俱进、推陈革新入手,结合大楼文化建设,全面系统地规范本中心的实验室,成为学校实验室规范化管理示范样板;进一步提升生命科学与技术实验教学中心在全国的引领示范辐射作用,处于国内领先水平。

3. 2020年起由我示范中心负责牵头华东五校生命实验教学中心联席会议,讨论系列课程内容,最终形成我国一流大学的生物学实验教学研究核心。

第二部分 示范中心数据

(数据采集时间为 2019 年 1 月 1 日至 12 月 31 日)

一、示范中心基本情况

示范中心名称		生命科学与技术国家级实验教学示范中心			
所在学校名称		上海交通大学			
主管部门名称		教育部			
示范中心门户网址		http://labcenter.sjtu.edu.cn/			
示范中心详细地址		上海市闵行区东川路 800 号	邮政编码	200240	
固定资产情况					
建筑面积	4500 m ²	设备 总值	2945.1898 万元	设备台数	2295 台
经费投入情况		中央高校改善基本办学条件经费设备购置类项目经费 190 万元			
主管部门年度经费投入 (直属高校不填)		万元	所在学校年度经费投入		115.78 万元

注：(1) 表中所有名称都必须填写全称。(2) 主管部门：所在学校的上级主管部门，可查询教育部发展规划司全国高等学校名单。

二、人才队伍基本情况

(一) 本年度固定人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	工作性质	学位	备注
1	张雪洪	男	1966	教授	中心主任	管理	博士	博导
2	林志新	男	1947	教授	原中心主任	管理	硕士	博导
3	张萍	女	1978	高级实验师	中心副主任 兼支部书记	教学	硕士	硕导
4	丛峰松	男	1970	副教授	中心副主任	教学	博士	硕导
5	蒋群	女	1975	副教授	院长助理	教学	博士	硕导
6	张霞	女	1974	高级实验师	教发中心 副主任	教学	博士	
7	曹阳	男	1974	研究员		教学	硕士	
8	何丽明	男	1978	高级实验师		教学	博士	
9	秦敏君	女	1977	实验师		教学	硕士	
10	郑有丽	女	1975	实验师		教学	硕士	
11	吴茂英	男	1977	助理研究员		教学	硕士	

(二) 本年度兼职人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	工作性质	学位	备注
1	陈峰	男	1973	教授	教务处 副处长	管理	博士	博导
2	陈海峰	男	1971	教授	生信系 副主任	教学	博士	博导
3	褚建君	男	1965	副教授		教学	博士	硕导
4	崔莉	女	1977	副研究员		教学	博士	硕导
5	胡洪波	男	1969	教授		教学	博士	博导
6	梁婉琪	女	1973	研究员		教学	博士	博导 优青
7	刘喜朋	男	1976	副教授		教学	博士	硕导
8	唐鸿志	男	1980	教授	生工系 副主任	教学	博士	博导 优青

9	韦朝春	男	1973	教授		教学	博士	博导
10	谢志平	男	1979	教授		教学	博士	博导
11	袁政	男	1977	教授		教学	博士	博导
12	祝新德	男	1963	高级工程师	仪器平台 主任	技术	学士	

(三) 本年度流动人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	国别	工作单位	类型	工作期限
1								
2								
...								

(四) 本年度教学指导委员会人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	国别	工作单位	类型	参会次数
1	乔守怡	男	1948	教授	主任 委员	中国	复旦大学	外校专家	1
2	陈建群	男	1962	教授	委员	中国	南京大学	外校专家	1
3	吴敏	男	1958	教授	委员	中国	浙江大学	外校专家	1
4	余龙江	男	1966	教授	委员	中国	华中科技大学	外校专家	1
5	钱旻	女	1961	教授	委员	中国	华东师范大学	外校专家	1
6	林志新	男	1947	教授	委员	中国	上海交通大学	校内专家	1
7	陈峰	男	1973	教授	委员	中国	上海交通大学	校内专家	1

三、人才培养情况

(一) 示范中心实验教学面向所在学校专业及学生情况

序号	面向的专业		学生人数	人时数
	专业名称	年级		
1	生物工程（综合实验）	2016	12	768
2	生物工程（专业实习）	2016	13	832
3	生物工程（基因工程）	2017	25	800
4	生物工程（基础生物化学）	2018	30	1440
5	生物工程（微生物学实验）	2017	24	1152
6	生物工程（生物工程单元操作实验）	2017	24	768
7	生物技术（综合实验）	2016	29	1856
8	生物技术（专业实习）	2016	29	1856
9	生物技术（微生物学实验）	2017	25	1200
10	生物技术（基础生物化学实验）	2018	25	1200
11	生物技术（高级生物化学实验）	2017	25	1200
12	自然科学试验班（ET 创新实验）	2018	244	3904
13	生物技术（遗传学实验）	2017	26	832
14	生物技术（细胞生物学实验）	2017	25	800
15	致远学院生命班（生物学实验 1）	2018	47	3008
16	致远学院生命班（生物学实验 2）	2017	14	896
17	致远学院生命班（生物学实验 3）	2017	14	896
18	生物信息（基础生物化学）	2018	20	960
19	Linux 操作系统与 hell 开发的理论与实践	2017	27	864
20	科技实习与创新一生物信息学（1）	2017	26	832
21	科技实习与创新一生物信息学（3）	2016	30	480

22	专业实习-生物信息学	2016	30	1920
23	分子模拟	2016	30	480
24	生物计算编程语言	2017	26	832
25	计算系统生物学	2016	30	480
26	生物信息学 (C类)	2017	26	416
27	应用生物信息学	2016	20	320
28	生物信息学综合实验	2016	30	1920
29	生物统计学	2017	28	448
30	数据库原理	2017	26	416
31	科技实习与创新-生物信息学 (2)	2017	25	400
32	生物医学工程 (细胞生物实验)	2017	67	2144
33	生物医学工程 (生物化学 D类实验)	2017	22	704
34	生物类专业 (生物学野外实习 B)	2018	38	1216
35	农生院动科 (生物化学实验)	2018	45	2160
36	农生院植科 (生物化学实验)	2018	43	2064
37	农生院资环 (生物化学实验)	2018	46	2208
38	药学 (生物化学实验)	2018	28	1344
39	中医药大学针灸推拿 (生化实验)	2018	20	960
40	中医药大学针灸推拿 (微生物实验)	2017	30	1200
41	医学院临床 8 年 (生命科学导论实验)	2019	179	2864
42	医学院临床 5 年 (生命科学导论实验)	2018	177	2832
43	非生物专业 (在实验中探究生物技术)	面向全校各 年级	98	3136
44	非生物专业 (生命科学实验探索)	面向全校各 年级	256	8192
合计			2054	65200

（二）实验教学资源情况

实验项目资源总数	285 个
年度开设实验项目数	260 个
年度独立设课的实验课程	44 门
实验教材总数	12 种
年度新增实验教材	1 种

（三）学生获奖情况

学生获奖人数	67 人
学生发表论文数	10 篇
学生获得专利数	1 项

四、教学改革与科学研究情况

（一）承担教学改革任务及经费

序号	项目/ 课题名称	文号	负责人	参加人员	起止 时间	经费 (万元)	类别
1	生命伦理学	沪教委高 (2019)39 号	蒋群	梁如冰、王莲芸 林志新	2019- 2021		a
2	生命科学实验 课程多层次混 合式教学模式 探究	沪教委高 (2017)71 号	张霞	曹阳、张萍、 蒋群、郑有丽、 何丽明、秦敏君 丛峰松、徐臻	2018- 2019	5.0	a
3	信息化技术在 生命科学实验 教学中的应用 及效果研究	中国高等 教育理科 教育专业 委员会高 等理科教 育研究课 题	张霞	曹阳、张萍、 蒋群、祝新德、 秦敏君、何丽明 郑有丽、丛峰松 谭晶、林志新	2018- 2019	1.0	a

(二) 承担科研任务及经费

序号	项目/ 课题名称	文号	负责人	参加人员	起止时间	经费 (万元)	类别
1	工业微生物代谢流计算分析方法 和软件平台	2019YFA0904302	张雪洪		2020.01-2024.12	480	国家重点研发计划 课题
2	基于高效莽草酸途径的绿针 假单胞菌细胞工厂的构建研究	31670033	张雪洪		2017.01-2020.12	67	国家自然科学基金
3	深渊真菌群落结构与功能及 其在元素循环中的作用	2018YFC030980502	蒋群	桑进	2018.08-2021.12	91	国家重点研发计划 子课题
4	二酰甘油的稳态平衡及其对 细胞内膜系统形态和功能的 调控	91957104	谢志平	朱婧、李辉、李丹、宋 敬臻、何承文、崔雪 菲、陈辰、张正坦、胡 妍	2020-2022	83	国家自然科学基金 重大研究计划 培育项目
5	ESCRT、Rab、Atg8 与液泡 膜蛋白降解	91754110	谢志平	朱婧、李辉、李丹、宋 敬臻、何承文、崔雪 菲、金雪、张正坦	2018-2020	85	国家自然科学基金 重大研究计划 培育项目
6	三酰甘油合成中间产物对细 胞自噬的调控	31671431	谢志平	朱婧、赵柏淞、李辉、 李丹、何承文、宋敬 臻、唐仕伟	2017-2020	62	国家自然科学基金 面上项目
7	非经典自噬新途径分子机制 的初步探索	2017-01-07-00-02- E00035	谢志平	朱婧、李辉、李丹、宋 敬臻、何承文、崔雪 菲、唐仕伟、金雪、张	2018-2022	100	上海市教育委员 会科研创新计划 项目

				正坦			
8	针对嗅觉受体的酵母细胞质膜定位模块	18ZR1420400	谢志平	朱婧、李丹、李辉、宋敬臻、何承文、崔雪菲、唐仕伟、金雪、张正坦	2018-2021	20	上海市自然科学基金探索类项目
9	难降解有毒污染物智能生物降解体系	2018YFA0901200	唐鸿志		2019/07-2024/06	120	科技部重点研发计划
10	复合污染物降解生物体系的设计构建与应用	DWKF20190006	唐鸿志	戴俊彪	2019/11/1-2021/10/31	70	深圳市合成生物学创新研究院对外开放基金项目
11	环境特异的天然无规蛋白的分子力场研究	31770771	陈海峰		2018.1.1-2021.12.31	60	国家自然科学基金面上项目
12	深海冷泉生物的生命过程与演替机制及其生态效应	2018YFC0310800	陈海峰		2018.8.1-2021.12.31	85.5	国家重点研发计划
13	碱基特异的 RNA 的精准分子力场研究	21977068	陈海峰	吴茂英、刘灏、宋东、张阳鹏、李泉、崔晓晨、田晓翩	2020.1.1-2023.12.31	66	国家自然科学基金面上项目
14	水稻花粉外壁纹饰特征建立关键基因的功能分析	31670309	梁婉琪		2017.01-2020.12	68	国家自然基金面上项目
15	一个新的水稻温敏雄性不育基因的功能解析	31871585	梁婉琪		2019.01-2022.12	60	国家自然基金面上项目
16	温度胁迫对水稻和拟南芥雄性生殖系统的影响分析	31711530708	梁婉琪		2018.01-2019.12	7.6	国家自然基金中比合作交流项目
17	决定古菌 DHH 家族磷酸酯	U1832161	刘喜朋	周欢	2019/01-2021/12	54	国家自然基金联

	水解酶底物特异性的结构研究						合基金
18	深海热液区生物资源研究与应用评价（子课题）	2018YFC0310700	刘喜朋		2018.8.1-2021.12.31	63.5	国家重点研发计划“深海关键技术与装备”重点专项
19	海斗深渊环境特征与生命演化工程（子课题）	2018YFC0309800	刘喜朋		2018.8.1-2021.12.31	72.68	国家重点研发计划“深海关键技术与装备”重点专项
20	绿针假单胞菌 GP72 利用甘油-葡萄糖合成吩嗪-1-羧酸的机制解析及高产工程菌的构建	21878184	胡洪波	王威, 姚瑞莲, 王松伟, Malik Jan, 潘柯莉, 岳圣杰, 宋晨	2019/01-2022/12	66	国家自然科学基金面上项目
21	多手性中心 C7N 环醇胺类化合物生物合成体系的精准构筑	19Z103010063	崔莉	崔莉、陈柳青、何远志、孙莹璿、厉刚刚、张展	2020.01-2023.12	66.00	国家自然科学基金面上项目
22	氨基糖苷类化合物生物合成元件的募集表征	19Z101140170	崔莉		2019.07-2024.06	70.00	国家重点研发计划子课题
23	井冈霉烯胺人工设计途径的适配与优化	17Z103010099	崔莉	陈柳青、ANARUL、刘璋敏、刘辉	2018.01-2021.12	55.00	国家自然科学基金面上项目
24	假糖类药物生物合成途径的全新构建及多重适配性机制研究	16Z103020017	崔莉	崔莉、刘倩、张勇、陈海峰、谢渊、罗玉常、邓茜、张小飞、韩云宾	2017.01-2021.12	243.00	国家自然科学基金国际合作重点项目
25	水稻 OsMADS32 基因调控	31671260	袁政		2017.10-2020.12	62	国家自然科学基金面

花器官发育的遗传和分子机理解析						上项目
-----------------	--	--	--	--	--	-----

(三) 研究成果

1. 专利情况

序号	专利名称	专利授权号	获准国别	完成人	类型	类别
1	雄性不育基因 OsDPW2 的应用及水稻育性恢复的方法	ZL201610362598.8	中国	梁婉琪	发明专利	合作完成—第一人
2	水稻生殖发育基因 MMD2 的应用及恢复水稻雄性不育的方法	ZL201610131329.0	中国	张大兵；梁婉琪；何漪；袁政	发明专利	合作完成—第二人
3	基于群组画像的体育教学智能系统	CN201811505178.6	中国	周小帆；于红妍；曹阳；蔡鸿明；汪蕾；张莞悦；支晨曦；林许亚伦；姜丽红	发明专利	合作完成—其他

注：(1) 国内外同内容的专利不得重复统计。(2) 专利：批准的发明专利，以证书为准。(3) 完成人：所有完成人，排序以证书为准。(4) 类型：其他等同于发明专利的成果，如新药、软件、标准、规范等，在类型栏中标明。(5) 类别：分四种，独立完成、合作完成-第一人、合作完成-第二人、合作完成-其他。如果成果全部由示范中心固定人员完成的则为独立完成。如果成果由示范中心与其他单位合作完成，第一完成人是示范中心固定人员则为合作完成-第一人；第二完成人是示范中心固定人员则为合作完成-第二人，第三及以后完成人是示范中心固定人员则为合作完成-其他。(以下类同)

2. 发表论文、专著情况

序号	论文或 专著名称	作者	刊物、出版社名称	卷、期 (或章节)、页	类型	类别
1	Phenol biodegradation by Acinetobacter radioresistens APH1 and its application in soil bioremediation	Liu Y. F., Wang W. W., Shah S. B., Zanaroli G., Xu P., and Tang H. Z.* .	<i>Appl. Microbiol. and Biotechnol.</i>	2019; https://doi.org/10.1007/s00253-019-10271-w . Dec.10 th published online.	SCI	学术论文
2	Enhancing bioremediation potential of <i>Pseudomonas putida</i> by developing its acid stress tolerance with glutamate decarboxylase dependent system and global regulator of extreme radiation resistance.	Zhou Z. K., Liu Y. P., Zanaroli G., Wang Z. Q., Xu P., and Tang H. Z.*	<i>Front. Microbiol.</i>	2019; 10(2033): 1-8	SCI	学术论文
3	Characterization of environmentally friendly degradation of hexabromocyclododecane by a Bacillus strain HBCD-sjtu	Shah S. B., Huang L., Hu H. Y., Wang W. W., Ali F., Xu P., and Tang H. Z.* .	<i>Int. Biodeter. Biodegr.</i>	2019; 145(104794):1-8.	SCI	学术论文

4	The HBCDs biodegradation using a <i>Pseudomonas</i> strain and its application in soil phytoremediation	Huang L., Wang W. W., Shah S. B., Hu H. Y., Xu P., and <u>Tang H. Z.*</u> .	<i>J. Hazard. Mater.</i>	2019; 380(120833): 1-8.	SCI	学术论文
5	Regulatory mechanism of nicotine degradation in <i>Pseudomonas putida</i> .	Hu H. Y., Wang L. J., Wang W. W., Wu G., Tao F., Xu P., Deng Z. X., and <u>Tang H. Z.*</u> .	<i>mBio</i> .	2019; 10(3): e00602-19. 1-13	SCI	学术论文
6	Cloning and characterization the nicotine degradation enzymes 6-hydroxypseudooxynicotine amine oxidase and 6-hydroxy-3-succinoylpyridine hydroxylase in <i>Pseudomonas geniculata</i> N1.	Wang W. W [†] ., Zhu X. Y [†] ., Liu X., Wu W., Xu P., and <u>Tang H. Z.*</u> .	<i>Int. Biodeter. Biodegr.</i>	2019; 142:83-90.	SCI	学术论文
7	Purification, crystallization	Destra M., Liu	<i>J. Biol. Regul. Homeost.</i>	2019; 33(3):79-8	SCI	学术

	and preliminary X-ray analysis of NicX, a key enzyme in nicotinic acid degradation from <i>Pseudomonas putida</i> KT2440	G. Q., Hu H. Y., Wu G., Xu P., and Tang H. Z.* .	<i>Agents.</i>			论文
8	Evaluation of plant growth promoting (PGP) activity of strain HBCD-sjtu	Shah S. B., Hu H. Y., Wang W. W., Liu Y. F., Ali F., Xu P., and Tang H. Z.* .	<i>J. Biol. Regul. Homeost. Agents.</i>	2019; 33(4):129-134	SCI	学术论文
9	Characterization of a dibenzofuran-degrading strain of <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , FA-HZ1	Ali F., Hu H. Y., Wang W. W., Zhou Z. K., Shah S. B., Xu P., and Tang H. Z.* .	<i>Environ. Pollut.</i>	2019; 250:262-273	SCI	学术论文
10	Molecular mechanism of N,N-dimethylformamide degradation in ^[1] _{SEP} a <i>Methylobacterium</i> sp. strain DM	Lu X. Y [†] ., Wang W. W [†] ., Zhang L. G., Hu H. Y., Xu P., Wei T., and Tang H. Z.* .	<i>Appl. Environ. Microbiol.</i>	2019; 85(12):e00275-19:1-14	SCI	学术论文
11	Isolation, characterization	Desta M.,	<i>Evol. Bioinform</i>	2019; 15:1-7.	SCI	学术

	and genomic analysis of <i>Pseudomonas</i> sp. strain SMT-1, an efficient fluorene-degrading bacterium	Wang W. W., Zhang L. G., Xu P., and <u>Tang H. Z.*</u> .				论文
12	Computational and in vitro analysis of an HBCD degrading gene DehHZ1 from strain HBCD-sjtu.	Shah S. B., Kaushik A. C., Ali F., Huang L., Lu X., Sartaj L., Xu P., and <u>Tang H. Z.*</u> .	<i>J. Biol. Regul. Homeost. Agents.</i>	2019; 33(1):157-162	SCI	学术论文
13	Metabolite-based mutualism enhances hydrogen production in a two-species microbial consortium.	Wang S. J [†] ., <u>Tang H. Z[†]</u> ., Peng F., Yu X. J., Su H. J*., Xu P*., and Tan T. W	<i>Commun. Biol.</i>	2019; 2:82. 1-11.	SCI	学术论文
14	A Validated Set of Fluorescent-Protein-Based Markers for Major Organelles in Yeast (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>)	Zhu J, Zhang ZT, Tang SW, Zhao BS, Li H, Song JZ, Li D, <u>Xie Z*</u>	<i>MBio</i>	2019; 3;10(5)	SCI	学术论文
15	Oct-1 Mediates ACTH-induced Proliferation of	Qian Xiao, Xia Tang,	<i>Molecular & Cellular Biomechanics</i>	2019; 16(3): 199-210.	SCI	学术论文

	Vascular Smooth Muscle Cells.	Yuanxiu Chen, Han Bao, Lizhi Gao, Xiaobo Gong, <u>Ping Zhang*</u>				
16	Design and optimization of a biodegradable porous zein conduit using microtubes as a guide for rat sciatic nerve defect repair	Wang GW, Yang H, Wu WF, <u>Zhang P,</u> Wang JY	<i>Biomaterials</i>	2019;131:145-159	SCI	学术论文
17	Well-balanced Force Field ff03CMAP for Folded and Disordered Proteins	Y. Zhang, H. Liu, S. Yang, R. Luo*, <u>H.F. Chen*</u>	<i>J. Chem. Theory Comput.</i>	2019; 15:6769-6780	SCI	学术论文
18	Dynamical Important Residue Network (DIRN): Network Inference via Conformational Change	Q. Li, R. Luo*, <u>H.F. Chen*</u>	<i>Bioinformatics</i>	2019; 35:4664-4670	SCI	学术论文
19	Residue-Specific Force Field Improving the Sample of Intrinsically Disordered Proteins and Folded Proteins	S. Yang, H. Liu, Y. Zhang, H. Lu*, <u>H.F. Chen*</u>	<i>J. Chem. Inf. Model</i>	2019; 59:4793-4805	SCI	学术论文
20	Gain-of-Function SHP2 E76Q Mutant Recusing Autoinhibition Mechanism Associated	A. Ur Rehman, H. Rafiq, M. Ur	<i>J. Chem. Inf. Model</i>	2019; 59:3229-3239	SCI	学术论文

	with Juvenile Myelomonocytic Leukemia	Rahman, J. Li, H. Liu, S. Luo, T. Arshad, A. Wadood, <u>H.F. Chen*</u>				
21	Exploring the Pyrazinamide Drug Resistance Mechanism of Clinical Mutants T370P and W403G in Ribosomal Protein S1 of Mycobacterium tuberculosis	A. Ur Rehman, M. T. Khan, H. Liu, A. Wadood, S. I. Malik, <u>H.F. Chen*</u>	<i>J. Chem. Inf. Model</i>	2019; 59: 1584-1597	SCI	学术论文
22	Extensive Test and Evaluation of CHARMM36IDPSFF Force Field for Intrinsically Disordered Protein and Folded Protein	H. Liu, D. Song, Y. Zhang, S. Yang, R. Luo *, <u>H.F. Chen*</u>	<i>Phys. Chem</i>	2019; 21 :21918-21931	SCI	学术论文
23	Secondary structures transition of tau protein with intrinsically disordered proteins specific force field.	A. Dan, <u>H.F. Chen*</u>	<i>Chem. Biol. Drug Des</i>	2019; 93:242–253	SCI	学术论文
24	Genome-wide analysis of	Zhang M,	<i>The Crop Journal</i>	2019; 1:65-76	SCI	学术

	the barley non-specific lipid transfer protein gene family	Kim Y, Zong J, Lin H, Dievart A, Li H, Zhang D, Liang W				论文
25	A Multiprotein Complex Regulates Interference-sensitive Crossover Formation in Rice	Zhang J, Wang C, Higgins J, Kim YJ, Moon S, Jung KH, Qu S, Liang W	<i>Plant Physiology</i>	2019; 181(1):221-235	SCI	学术论文
26	Structure of the bifunctional DNA primase-polymerase from phage NrS-1	Guo HJ [#] , Li MJ [#] , Wang TL, Wu H, Zhou H, Xu CY, Yu F*, Liu XP* , He JH*	<i>Biochem. Biophys. Res. Commun.</i>	2019; 510 (4): 573-579.	SCI	学术论文
27	<i>Thermococcus eurythermalis</i> endonuclease IV can cleave various apurinic/apyrimidinic site analogues in ssDNA and dsDNA	Wang WW [#] , Zhou H [#] , Xie JJ, Yi GS, He JH, Wang FP, Xiao X, Liu XP* .	<i>Int. J. Mol. Sci.</i>	2019; 20(1): 69.	SCI	学术论文
28	C-13 metabolic flux analysis-guided metabolic engineering of <i>Escherichia coli</i> for improved acetol production	Yao, Ruilian; Li, Jiawei; Feng, Lei; Zhang,	<i>Biotechnology for Biofuels</i>	2019; 12(1): 29	SCI	学术论文

	from glycerol	<u>Xuehong; Hu, Hongbo*</u>				
29	Synthesis of cinnabaric acid by metabolically engineered <i>Pseudomonas chlororaphis</i> GP72	Yue, Sheng Jie; Song, Chen; Li, Song; Huang, Peng; Guo, Shu Qi; <u>Hu, Hongbo;</u> Wang, Wei; <u>Zhang, Xuehong</u>	<i>Biotechnology and Bioengineering</i>	2019; 116(11): 3072~3083	SCI	学术论文
30	HUPAN: a pan-genome analysis pipeline for human genomes	Duan, Z., Qiao, Y., Lu, J., Lu, H., Zhang, W., Yan, F., Sun, C., Hu, Z., Zhang, Z., Li, G., Chen, H., Xiang, Z., Zhu, Z., Zhao, H., Yu, Y.*; <u>Wei, C.*</u>	<i>Genome Biology</i>	2019; 20:149	SCI	学术论文
31	PaSS: A sequencing simulator for PacBio sequencing	Zhang, W., Ben, J., <u>Wei, C.*</u>	<i>BMC Bioinformatics</i>	2019; 20:352	SCI	学术论文

32	Discovery and characterization of the evolution, variation and functions of Diversity-Generating Retroelements using thousands of genomes and metagenomes	Yan, F., Yu, X., Duan, Z., Lu, J., Jia, B., Qiao, Y, Sun, C., Wei, C.	<i>BMC Genomics</i>	2019; 20:595.	SCI	学术论文
33	GLAPD: whole genome based LAMP primer design for a set of target genomes	Jia, B.#, Li, X.#, Liu, W., Lu, C., Lu, X., Ma, L., Li, Y.*, Wei, C.*	<i>Frontiers in Microbiology,</i>	2019; 10:2860	SCI	学术论文
34	The systematic modeling studies and free energy calculations of the phenazine compounds as anti-tuberculosis agents	Wang YQ; Khan A; Kaushik AC; Junaid M; Zhang XH ; Wei DQ	<i>Journal of Biomolecular Structure & Dynamics</i>	2019; 37:4051-4069	SCI	学术论文
35	Merging of a chemical reaction with microbial metabolism via inverse phase transfer catalysis for efficient production of red Monascus pigments	Gu Bin; Xie Haisheng; Zhan Xuehong ; Wang Zhilong	<i>Reaction Chemistry & Engineering</i>	2019; 4: 1447-1458	SCI	学术论文
36	Efficient accumulation of sclerotiorin via overcoming low pH caused by overflow carbon metabolism during cell	Zheng Jiawei; Zhang Xuehong ; Xin Qiao; Pan Tao;	<i>Process Biochemistry</i>	2019; 82: 32-39	SCI	学术论文

	suspension culture of <i>Penicillium sclerotiorum</i>	Wang Zhilong				
37	Improvement of pyoluteorin production in <i>Pseudomonas protegens</i> H78 through engineering its biosynthetic and regulatory pathways	Shi Huimin; Huang Xianqing; Wang Zheng; Guan Yejun; Zhang Xuehong	<i>Applied Microbiology and Biotechnology</i>	2019; 103: 3465-3476	SCI	学术论文
38	Efficient production of red <i>Monascus</i> pigments with single non-natural amine residue by in situ chemical modification	Huang Yaolin; Liu Lujie; Zheng Gaowei; Zhang Xuehong ; Wang Zhilong.	<i>World Journal of Microbiology & Biotechnology</i>	2019; 35(1):13, DOI: 10.1007/s11274-018-2585-6	SCI	学术论文
39	The OsJAZ1 degron modulates jasmonate signaling sensitivity during rice development	Tian JQ, Cao LC, Chen XF, Chen MJ, Zhang P, Cao LM, Persson S, Zhang DB, Yuan Z*	<i>Development</i>	2019; 146(4). pii: dev173419.	SCI	学术论文
40	Generate Photoperiod-Sensitive Genic Male Sterile Rice Lines with CRISPR-Cas9	Gu WH, Zhang DB, Qi YP, Yuan Z*	<i>Methods in Molecular Biology</i>	2019; 1917: 97-107	SCI	学术论文
41	链霉菌来源谷氨酰胺合成酶 GlnA _{Shy} 的性质表	刘辉, 刘璋敏, 冯雁, 李谦,	<i>南京工业大学学报</i>	2019; 41 : 5	中文核心	学术论文

	征	崔莉			期刊	
42	细菌降解低分子量多环芳烃的研究进展	周子康, 崔洁, 许平, <u>唐鸿志</u>	生物工程学报	2019; 35(11):2069-2080	中文核心期刊	学术论文
43	微生物学实验混合式教学实践与评价	<u>张霞, 张雁, 陈峰</u> , 夏娟	微生物学通报	2019; 11:22. DOI : 10.13344/j.microbiol.china.190572	中文核心期刊	教改论文
44	同伴教学法在微生物学实验混合式教学中的应用	<u>张霞, 曹阳, 陈峰, 张萍, 秦敏君</u>	微生物学通报	2019; DOI : 10.13344/j.microbiol.china.190618	中文核心期刊	教改论文
45	高校生物实验室废弃物分类处理研究与实践	熊顺子, <u>秦敏君</u> , 徐毅, 许杰, 彭华松	实验技术与管理	2019; 36(2):171-174	中文核心期刊	技术管理论文

3. 仪器设备的研制和改装情况

序号	仪器设备名称	自制或改装	开发的功能和用途 (限 100 字以内)	研究成果 (限 100 字以内)	推广和应用的高校
1					
2					
...					

4. 其它成果情况

名称	数量
国内会议论文数	2 篇
国际会议论文数	2 篇
国内一般刊物发表论文数	1 篇
省部委奖数	1 项
其它奖数	8 项

五、信息化建设、开放运行和示范辐射情况

（一）信息化建设情况

中心网址	Labcenter. sjtu. edu. cn	
中心网址年度访问总量	355285 人次	
信息化资源总量	(估计) 12000 Mb	
信息化资源年度更新量	1000 Mb	
虚拟仿真实验教学项目	2 项	
中心信息化工作联系人	姓名	张霞
	移动电话	13621993814
	电子邮箱	irisette@sjtu. edu. cn

（二）开放运行和示范辐射情况

1. 参加示范中心联席会活动情况

所在示范中心联席会学科组名称	生物/食品学科组
参加活动的人次数	25 人次

2. 承办大型会议情况

序号	会议名称	主办单位名称	会议主席	参加人数	时间	类型
1						
2						
...						

3. 参加大型会议情况

序号	大会报告名称	报告人	会议名称	时间	地点
1	Role of Jasmonate in Rice Reproductive	袁政	第一届中国—非洲经贸博览会——2019（长沙）国际稻作发展论坛	2019.6	湖南长沙

	Development		暨中非稻作发展研讨会		
2	Development of New Breeding Lines by Application of CRISPR-Cas9 in Rice	袁政	Net4FS	2019.7	上海
3	Rice Spikelet Development is regulated by a Series of Repressive Pathways	袁政	The International Symposium on Plant Reproductive Development	2019.7	上海
4	信息化技术在实验教学中的实践	张霞	2019 新时代高校生命科学教学改革与创新研讨会	2019.11	南京
5	微生物学实验混合式教学	张霞	混合式教学及课程思政	2019.11	广西大学
6	微生物学实验混合式教学设计	张霞	混合式教学课程建设与教学设计创先研讨会	2019.10	西南财经大学
7	微生物学实验混合式教学设计	张霞	第六届大中华区在线教育研讨会	2019.9	上海交通大学
8	微生物学实验混合式教学设计	张霞	全国混合式教学设计大赛颁奖典礼	2019.9	上海交通大学
9	混合式教学在生命科学教学中的实践与效果评价	张霞	福课联盟-高教出版社-爱课程平台	2019.7	福建泉州
10	混合式教学在生命科学教学中的实践与效果评价	张霞	济南大学教学发展中心特邀专场报告	2019.6	济南
11	从教学实践到教学学术	张霞	教学发展人员胜任力提升（国际联合项目）研修班	2019.4	上海交通大学
12	实验教学智慧教室的建设与应用	张萍	国家级示范中心系列讲座邀请报告	2019.4	空军医科大学
13	个性化混合式教学在“细胞生物学实验”课程中的应用	张萍	中国高校第一届教学学术年会暨上海交通大学第四届教学学术年会	2019.7	上海交通大学

4. 承办竞赛情况

序号	竞赛名称	竞赛级别	参赛人数	负责人	职称	起止时间	总经费(万元)
1	第一届上海交通大学大学生生命科学创新竞赛	校级	124	林志新 张雪洪	教授	2019.08- 2019.09	10

5. 开展科普活动情况

序号	活动开展时间	参加人数	活动报道网址
1	2019.5	>100	上海科技节 http://labcenter.sjtu.edu.cn/content/292
2	2019.07	62	“瞭望科学”夏令营 http://labcenter.sjtu.edu.cn/content/297
3	2019.07	>200	显微知著”暑假实践 http://labcenter.sjtu.edu.cn/content/299
4	2019.07	11	致远 AP 夏令营“基因工程实验”
5	2019.12	20	上海市闵行区南片高中生命科学教师参观学习 微信美篇

6. 承办培训情况

序号	培训项目名称	培训人数	负责人	职称	起止时间	总经费(万元)
1						
2						
...						

(三) 安全工作情况

安全教育培训情况		1199 人次
是否发生安全责任事故		
伤亡人数(人)		未发生
伤	亡	
0	0	√

六、审核意见

(一) 示范中心负责人意见

(示范中心承诺所填内容属实，数据准确可靠。)

上海交通大学生命科学与技术国家级
实验教学示范中心 2019 年年度报告内容
属实，数据准确可靠。

数据审核人: [Signature]
示范中心主任: [Signature]
(单位公章)
生命科学技术学院
2020 年 1 月 7 日

(二) 学校评估意见

所在学校年度考核意见:

(需明确是否通过本年度考核，并明确下一步对示范中心的支持。)

同意通过年度考核!

所在学校负责人签字:

(单位公章)

2020 年 1 月 15 日