

目 录

- 01 前 言
- 03 浙江大学2017年度学术建设总体概况
- 07 2017年度浙江大学学术进展
- 08 胜利者效应改变丘脑-前额叶环路加强社会优势地位
- 10 铝-石墨烯电池
- 12 世界首批用于异种器官移植的安全猪研发
- 14 “海豚音攻击”基于麦克风非线性作用的硬件漏洞发现与防护
- 16 病原菌调节宿主信号通路的全新分子机制
- 18 卫星遥感光学稳定成像关键技术及应用
- 20 国内首款拥有完全自主知识产权的60 GHz锁相环芯片
- 22 核酸天然免疫识别的细胞微环境控制及干预研究
- 24 干扰素抗病毒效应的新型调控机制研究
- 26 浙大成功实现无缆水下机器人百米海底的充电传信
- 28 纳米照明首次实现片上大视场无标记远场纳米显微成像
- 30 巨噬细胞在肝癌起始中的关键作用及其机制
- 32 空间微分器——亚波长厚度全光模拟运算
- 34 支架法空腔脏器吻合术
- 36 中国农村家庭调查数据库建设及其应用研究
- 38 稻田杂草-水稻竞争与协同进化分子机制
- 40 网络系统资源优化与控制基础理论及方法
- 42 抗肿瘤诊疗一体化药物递送系统
- 44 蛋白翻译后修饰与自噬调控
- 46 首个无毒高抗肿瘤活性树枝状大分子的高效合成及抗癌活性研究
- 48 2017年浙江大学主要获奖成果



The Academic Annual Report 2017,
Zhejiang University
2017浙江大学学术年报

主办：浙江大学学术委员会
协办：浙江大学青年教授联谊会

主编：张 泽
编辑：李浩然 朱敏洁

致谢：
浙江大学科学技术研究院
浙江大学社会科学院
浙江大学外国语学院徐雪英、
OSBORNE TIMOTHY JOHN、
图书馆 徐建刚

设计：赵江辉设计事务所

ACZJU 浙江大学学术委员会
THE ACADEMIC COMMITTEE OF ZHEJIANG UNIVERSITY



浙江大学2017年度学术建设总体概况



2017年是浙江大学学习贯彻党的十九大精神、实施“十三五”规划的重要一年，是推进综合改革的深化之年，是“双一流”建设的启程之年。学校紧紧围绕学校“双一流”建设方案、“十三五”发展规划和综合改革方案确定的总体目标与基本任务，深入实施“六高强校”战略，深入推进“五大体系”“五大布局”建设，并更加突出“高精尖”的导向，探索完善新时代建设中国特色世界一流大学的战略思路，各项事业持续呈现蓬勃发展的良好态势。

一、学科建设

人才队伍建设成效明显。坚持党管人才，成立党委教师工作部、师德建设工作领导小组和师德建设工作委员会，健全教师思想政治工作和师德建设机制。加强高层次人才和高水平团队培育，深入实施“学术大师汇聚计划”“百人计划”，加大管理服务、思政教育、实验技术等各类人才队伍建设力度，科学评价、人尽其才的人才队伍体系不断健全。完善博士后队伍建设体系，出台《浙江大学关于进一步加强博士后队伍建设的若干意

见》，启动实施“千名博士后计划”。继续优化人才年龄结构和学缘结构，出台《浙江大学外籍教师聘用暂行办法》，加快建设专兼结合的国际师资队伍。截至2017年12月，全校有教职工8657人（其中：专任教师3611人），教师中有中国科学院院士21人，中国工程院院士20人，文科资深教授9人，国家“千人计划”入选者（含青年项目）237人，教育部“长江学者奖励计划”入选者（含青年学者）101人，国家杰出青年科学基金获得者129人，国家优秀青年科学基金获得者109人，“万人计划”领军人才、青年拔尖人才63人，浙江省特级专家43人，高层次人才队伍规模位居全国高校前列。

学科整体实力迈上新台阶。进一步构建高峰凸显、生态和谐的一流学科体系，大力建设高峰学科、一流骨干基础学科，谋划推动顶尖学科、优势特色学科和会聚型学科建设，推动各学部、学院、学科开展畅想创新2030工作。根据ESI数据统计，学校18个学科进入世界学术机构前1%，7个学科进入ESI前100位，均居全国

高校第二；8个学科进入前1%，5个学科进入ESI前50位，均居全国高校第一。在全国第四轮学科评估中，学校有11个一级学科被评为A+，居全国高校第三；39个一级学科被评为A类，居全国高校第一；一级学科优秀率达63.93%，居全国高校第二。

二、人才培养

本科教育教学水平进一步提升。不断拓展教育教学大讨论成果，落实关于进一步深化教育教学改革的若干意见。完善“知识传授、能力培养、素质提升、人格塑造”四位一体的人才培养体系，积极实施连贯“通”“专”“跨”的通识教育，优化全过程、全方位、全员育人机制。以学生学习成效为导向，科学制定本科生培养方案。稳步推进各类课程建设，严把课程教学质量。促进教学模式创新，深化信息技术与教育教学融合。出台《浙江大学本科生第二、三、四课堂学分管理办法（试行）》等文件，进一步推进四个课堂实质性融通。继续开展海外教师主导全英文课程建设工作，共支持25个院系建设了57门全英文课程。

研究生培养改革深入推进。强化科教协同与国际合作，制定并实施新一轮研究生培养方案，完成课程体系梳理工作，启动研究生素养与能力培养型课程建设。推进专业学位改革和多学科交叉工作，各级学位评定委员会调整到位，增设工程师学院专业学位评定委员会和“医药+X”多学科交叉人才培养卓越中心学位评定委员会。进一步建设工程师学院，完善工程领域专业学位研究生教育，创新校企协同培养模式，有效开展与欧美著名工程院校的国际联合培养项目。成功入选教育部博士研究生教育综合改革试点高校，实施科教融合等博士生教育“十大行动计划”。

招生和就业工作取得实效。创新多元招生模式，稳步提高生源质量，“三位一体”综合评价招生涉及面更广。接轨新高考改革，实现新模式下本科生招生录取工作的平稳落地。进一步扩大博士生招生“申请—审核”制范围，顺利实施全日制非全日制研究生统筹招生管理改革。2017年，学校在全国各省市提档线分数的考生名次得到进一步提升。2017届毕业生就业率稳居全国高

校前列，选调生录取、赴国防军工单位工作、赴西部地区就业的总人数同比增长27.46%。

创新创业教育品牌加快形成。进一步凝练创新创业教育特色，在本科专业培养方案中新增通识必修创新创业类，不断完善课程教学、培训、竞赛、实训、孵化和实践全链条推进的工作体系。加强创新创业实践平台建设，成立创新创业学院，成功入选国家双创示范基地，获首批“全国深化创新创业教育改革示范高校”“全国深化创新创业教育改革特色典型经验高校”等荣誉，IdeaBank创客空间被纳入国家级孵化器管理服务体系。2017年，我校学生在国际国内创新赛事中表现突出，荣获国际竞赛特等奖6项、一等奖45项，荣获全国竞赛特等奖8项、一等奖17项，包括第三届互联网+大学生创新创业大赛总冠军、中国青年互联网创业大赛总冠军等。

三、科研能力

2017年科研规模突破40亿元，实现在高位的持续增长。到校科研总经费40.17亿元（比2016年增加4.99亿元），其中纵向科研经费29.16亿元（占72.59%），横向科研经费11.01亿元（占27.41%）。

重大科研项目承载能力稳步提升。新增国家重点研发计划项目18项、国家重大专项课题11项；获批国家基金重大项目1项，国家基金重点项目19项。

科研基地布局不断完善，为学校科研发展提供了强大平台支撑。目前，学校已拥有国家级科研基地24个，其中国家重点实验室10个、国家工程技术研究中心4个、国家工程研究中心2个、国家（地方联合）工程实验室8个，拥有各类省部级基地136个，学校自主设立校设研究院13个、研究中心39个、研究所176个。积极发挥之江实验室的驱动作用，推动之江实验室挂牌成立并有序运行。“超重力离心模拟与实验装置”国家重大科技基础设施项目获得国家发展改革委正式批复，批复总投资20.3434亿元，这是在浙江省建设的首个国家重大科技基础设施项目。“16+X”科研联盟、协同创新中心建设稳步开展。

2934项，合同经费达140545万元，其中技术转让合同41项，合同经费3148万元。

五、哲学社会科学的发展

探索构筑开源的思想文化高地，完善文化传承创新的工作体系和平台，成立文化遗产学科发展联盟、艺术与考古图书馆、中华译学馆、马一浮书院等，《中国历代绘画大系》列入“国家重大出版工程”。启动《浙江大学史》编纂与研究项目，成立浙江大学校史研究中心，对学校的办学历史和发展历程进行系统梳理和科学总结。设立专项基金支持哲学社会科学的发展，重点引导教师潜心治学，不断扩大学术话语权，提高学术声誉。继续加大大学交叉预研专项的培育力度，推进“大数据+”人文社会科学交叉创新团队建设。

制订智库成果认定办法，加强高端智库建设，区域协调发展研究中心入选第二批国家高端智库试点培育单位。深化与浙江省委宣传部共建传媒与国际文化学院、马克思主义学院工作，加强马克思主义理论研究和宣传教育。

2017年，文科全口径实到科研经费2.65亿元，继续保持全国前列水平；SSCI收录论文数540篇，同比增长44%；A&HCI收录论文数39篇，居全国高校第二；国家社科基金重点项目立项数居全国高校第一；《国家哲学社会科学成果文库》的成果入选数并列全国高校第一。

六、国际合作与交流

深入实施“海外一流学科伙伴提升计划”“世界顶尖大学战略合作计划”，推动与哈佛大学、耶鲁大学、芝加哥大学、斯坦福大学、牛津大学等世界顶尖大学的机制性合作，完善全球国际链接的合作网络。

持续优化国际联合学院（海宁国际校区）人才培养模式，发挥其优质教育资源的溢出效应。学生海外学习交流的规模与层次不断提升，本科毕业生海内外深造率达61.97%，其中毕业生进入世界百强名校继续深造近800人，占出国总人数的56.82%；本科生海外学习交流人数达3250人次，同比增长22.64%；研究生海外学习

四、学术影响力

科技论文质量持续提升。根据中信所2017年10月公布的数据，2016年度，我校科学引文索引扩展版（SCI）收录论文6231篇，2007—2016年48595篇论文被引用571022次，中国卓越科技论文收录4008篇，作为第一作者国际合著论文（据SCI统计）收录1489篇，以上数据均位居全国高校第一。根据2018年1月15日的统计，2017年我校被SCI收录第一单位论文影响因子10以上的208篇；三大期刊及子刊论文43篇：其中《科学》1篇、《细胞》1篇、《美国科学院院报》（PNAS）10篇，《自然》子刊25篇、《细胞》子刊6篇。

国家科技奖励取得历史性突破。2017年度我校作为第一完成单位获得国家科学技术奖共4项，其中李兰娟院士团队“以防控人感染H7N9禽流感为代表的新发传染病防治体系重大创新和技术突破”获得中国高校首个国家科技进步特等奖；高翔教授团队“燃煤机组超低排放关键技术研发与应用”获得我校历史上首个国家技术发明一等奖；严建华教授团队、陈耀武教授团队分别获得国家科技进步二等奖、国家技术发明二等奖1项；蔡天新教授获得国家科技进步二等奖（科普类）；作为参与单位获得国家科学技术奖一等奖3项，二等奖6项。边学成教授领衔的项目“高速铁路列车运行动力效应试验系统”荣获2017年度“中国高等学校十大科技进展”。我校作为第一完成单位获教育部高等学校科学研究优秀成果奖（科学技术）16项（一等奖8项、二等奖8项）；作为第一完成单位获浙江省科学技术奖一等奖13项。

科技成果转化成效明显。优化科技创新全链条布局，进一步完善成果转化激励政策与制度。完成工业技术转化研究院与国家大学科技园合署，着力提升国家大学科技园综合科技服务内涵，获得国家科技企业孵化器A类（优秀）评价和浙江省唯一的“全国大学生创业示范园”称号。全年获得中国三大专利授权2357件（其中发明专利1979件），发明专利授权数持续位居国内高校第一，通过PCT途径申请专利14件。新签横向技术合同

交流人数达2440人次，同比增长10.5%，其中博士生交流率达到72.77%。

加强全校国际化管理队伍建设，第一批国际化工作岗位人员已到岗并完成专项培训。进一步优化、完善海外工作机构建设，制订《海外工作机构建设提升方案》。进一步增强网络宣传、声誉评估和外事工作能力，打造高水平外文门户网站，积极拓展与海外媒体、驻外联络机构、海外合作高校等联络合作。携手斯坦福大学、芝加哥大学、耶鲁大学等世界名校举办系列学术交流活动，Nature主刊分8期刊载了学校7个学部科研成果。通过“海外名师大讲堂”、“诺奖大师中国校园行”、“学术大师专项”、“竺可桢杰出学者讲座”等项目，共邀请了57位海外知名专家来校举办公众讲座，其中15位诺贝尔奖获得者。

七、学术制度

完成学术委员会改选换届工作，组建新一届校学术委员会。在2016年改选换届前期工作的基础上，于2017年4月21日召开浙江大学学术委员会改选换届大会暨2017年第一次全体会议。会上校党委书记金德水、校长吴朝晖发表了重要讲话，并代表学校向新一届学术委员会委员颁发聘书；常务副校长宋永华在会上介绍了委员的组成情况，宣读了浙江大学党委文件。并在随后召开的2017年第一次全体会议选举产生了主任、副主任和秘书长；审议表决了《浙江大学学术委员会章程（修订）》，审议了《新一届学术委员会委员履职要求》、校学术委员会工作委员会的组建及主要职责等学术委员会规范运行的文件。

建立学术发布机制。启动校学术委员会网站的改版工作，增设“学术发布”栏目，通过科普化讲述、图像及视频等形式，动态展示浙江大学重要学术进展。“学术发布”每周发布一次，并推送浙大主页“科学封面”栏目。

《浙江大学学术不端行为查处细则（试行）》正式发文。《浙江大学学术不端行为查处细则（试行）》（浙大发〔2017〕32号）共7章33条，规定了我校处理学术

不端行为的工作机制、学术不端行为的类型、学术不端行为的受理、调查、认定、处理、复议与监督等内容。

今后一段时期，既是浙江大学进入中国特色世界一流大学行列的关键期，也是乘势而上迈向世界一流大学前列的重要机遇期。我们要以全面立德树人为根本，以全面聚焦一流为主线，以全面深化改革为动力，以全面开放合作为途径，以全面优化支撑为保障，加快提高学校的核心竞争力、文化影响力、战略执行力、资源保障力，推动学校整体办学水平跃上新台阶。

2017年度浙江大学 学术进展

THE ACADEMIC COMMITTEE OF ZHEJIANG UNIVERSITY

浙江大学学术委员会

諸位在校，有兩個問題
應該自己問問：第一，到浙
大來做什麼？第二，將來
畢業後做什麼樣的人？
——竺可桢