



浙江省自然科学基金三十年 1988-2017

THIRTY YEARS' DEVELOPMENT OF ZHEJIANG PROVINCIAL NATURAL SCIENCE FOUNDATION

浙江省自然科学基金委员会 编著



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社

1988—2017

浙江省自然科学基金三十年

THIRTY YEARS' DEVELOPMENT OF ZHEJIANG PROVINCIAL NATURAL SCIENCE FOUNDATION

浙江省自然科学基金委员会 编著

图书在版编目 (CIP) 数据

浙江省自然科学基金三十年 / 浙江省自然科学基金
委员会编著. — 杭州: 浙江大学出版社, 2018. 10
ISBN 978-7-308-18714-5

I. ①浙… II. ①浙… III. ①自然科学基金—概况—
浙江 IV. ①G322. 235. 5

中国版本图书馆CIP数据核字 (2018) 第234835号

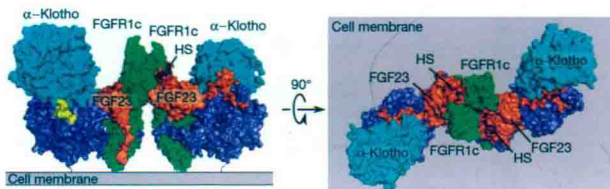
浙江省自然科学基金三十年

浙江省自然科学基金委员会 编著

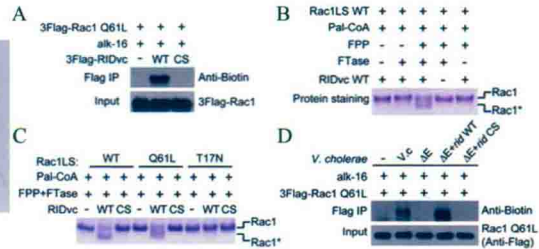
责任编辑 许佳颖 金佩雯
文字编辑 梁 容
责任校对 候鉴峰
封面设计 谢正洁
排 版 杭州兴邦电子印务有限公司
出版发行 浙江大学出版社
(杭州市天目山路148号 邮政编码310007)
(网址: <http://www.zjupress.com>)
印 刷 浙江省邮电印刷股份有限公司
开 本 889mm×1194mm 1/16
印 张 26.25
插 页 6
字 数 700千
版 次 2018年10月第1版 2018年10月第1次印刷
书 号 ISBN 978-7-308-18714-5
定 价 100.00元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

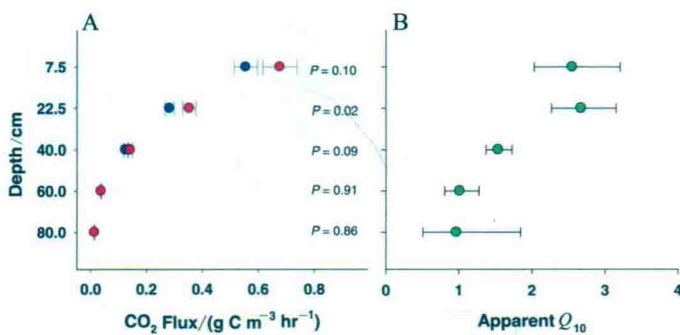
浙江大学出版社市场运营中心联系方式: 0571-88925591; <http://zjdxbs.tmall.com>



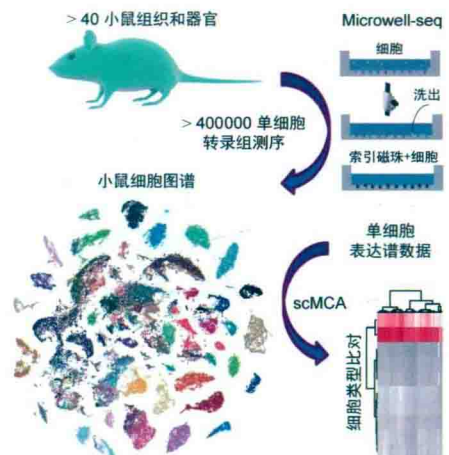
2018年1月,2009年浙江省杰出青年科学基金项目获得者、温州医科大学李校堃教授团队的研究成果发表在 *Nature* 上,率先解析了“抗衰老蛋白α-Klotho-成纤维细胞生长因子受体1c(FGFR1c)-成纤维细胞生长因子23(FGF23)”三元复合物晶体结构。



2017年10月,2013年浙江省杰出青年科学基金项目获得者、浙江大学朱永群教授及其团队的研究成果发表在 *Science* 上,报道了病原细菌 MARTX 毒素的保守效应因子 RID 通过对 Rho 家族小 G 蛋白赖氨酸长链脂肪的酰化修饰,调节宿主主动蛋白细胞骨架信号通路的分子机制。



2018年2月,2014年浙江省杰出青年科学基金项目获得者、浙江大学程磊教授实验室研究成果发表在 *Science* 上,提出了深层土壤对气候变化响应的滞后效应,并通过广义线性模型计算并分析深层土壤 CO₂ 产生的温度敏感性;解决了由实验观测数据变异所导致的温度敏感性计算大幅偏离理论值的困扰。



2018年2月,2017年浙江省杰出青年科学基金项目获得者、浙江大学郭国骥教授及其团队的研究成果发表在 *Cell* 上。该课题组自主开发了一套完全国产化的 Microwell-seq 高通量单细胞测序平台,绘制出了世界上第一张哺乳动物细胞图谱。



浙江大学李兰娟院士主持的“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”项目获2017年国家科学技术进步奖特等奖。



浙江大学高翔教授主持的“燃煤机组超低排放关键技术研发及应用”项目获2017年国家技术发明奖一等奖。



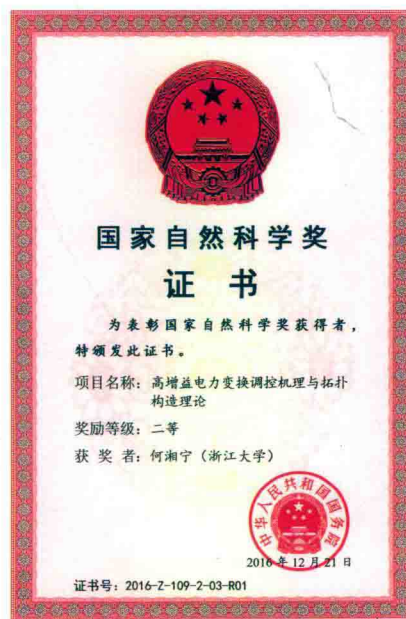
“浙江大学能源清洁利用创新团队”获2016年国家科学技术进步奖一等奖，完成人：倪明江、严建华、骆仲泐、樊建人、高翔、周俊虎、周昊、周劲松、池涌、王智化、王树荣、黄群星、薄拯、张彦威、岑可法。



浙江工业大学高增梁教授主持的“极端条件下重要压力容器的设计、制造与维护”项目获2014年国家科学技术进步奖一等奖。



浙江大学钱国栋教授主持的“荧光传感金属-有机框架材料结构设计及功能构筑”项目获2016年国家自然科学奖二等奖。



浙江大学何湘宁教授主持的“高增益电力变换调控机理与拓扑构造理论”项目获2016年国家自然科学奖二等奖。



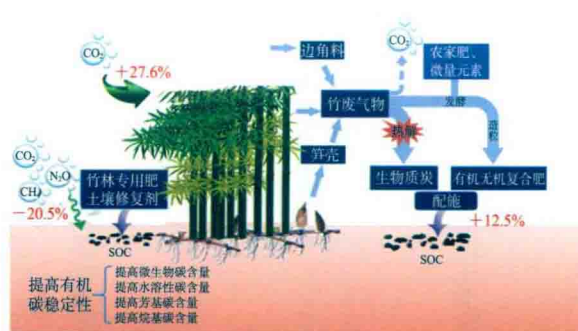
浙江大学周雪平教授主持的“双生病毒种类鉴定、分子变异及致病机理研究”项目获2014年国家自然科学奖二等奖。



浙江大学徐世烺教授主持的“混凝土结构裂缝扩展过程双K断裂理论及控裂性能提升基础研究”项目获2015年国家自然科学奖二等奖。



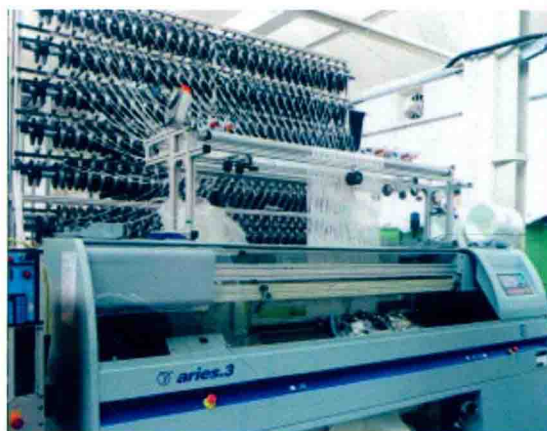
浙江大学严建华教授主持的“危险废物回转式多段热解焚烧及污染物协同控制关键技术”项目获2017年国家科学技术进步奖二等奖。



浙江农林大学周国模教授主持的“竹林生态系统碳汇监测与增汇减排关键技术及应用”项目获2017年国家科学技术进步奖二等奖。



浙江省农业科学院邵海燕研究员主持的“干坚果贮藏与加工保质关键技术及产业化”项目获2017年国家科学技术进步奖二等奖。



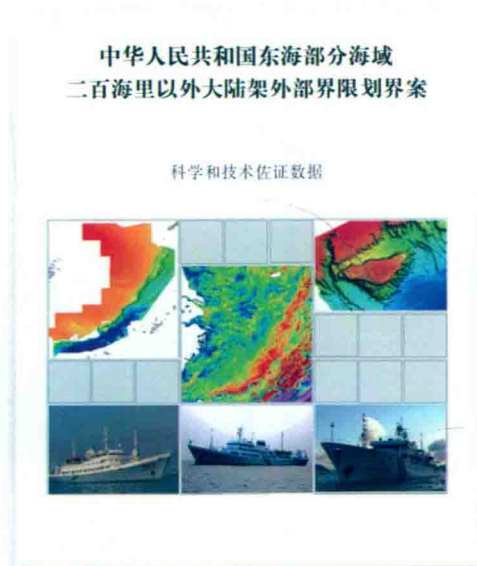
浙江师范大学朱信忠教授主持的“支持工业互联网的全自动电脑织横机装备关键技术及产业化”项目获2016年国家科学技术进步奖二等奖。



浙江海洋大学郑斌研究员主持的“金枪鱼质量保真与精深加工关键技术及产业化”项目获 2016 年国家科学技术进步奖二等奖。



浙江理工大学陈文兴教授主持的“管外降膜式液相增黏反应器创制及熔体直纺涤纶工业丝新技术”项目获 2016 年国家技术发明奖二等奖。



国家海洋局第二海洋研究所李家彪院士主持的“中国海大陆架划界关键技术研究及应用”项目获 2015 年国家科学技术进步奖二等奖，图为该成果的主体部分“中华人民共和国东海部分海域二百海里以外大陆架外部界限划界案”。



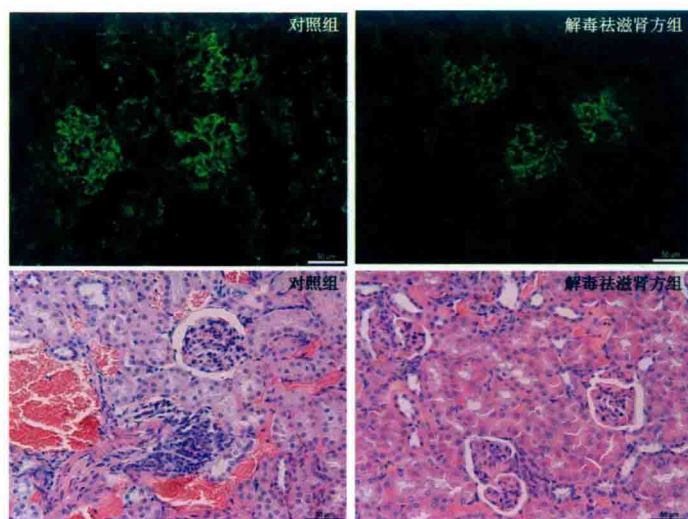
宁波大学聂秋华教授主持的“新型红外硫系玻璃制备关键技术及应用”项目获 2014 年国家技术发明奖二等奖。



中国水稻研究所朱德峰研究员主持完成的“超级稻高产栽培关键技术及区域化集成应用”项目获2014年国家科学技术进步奖二等奖。



中国计量大学张在宣、金尚忠教授主持完成的“基于拉曼散射的新型分布式光纤温度传感技术与工程安全监测应用”项目获2012年国家技术发明奖二等奖。



浙江中医药大学范永升教授主持的“从毒瘀虚论治系统性红斑狼疮的增效减毒方案构建与应用”项目获2011年国家科学技术进步奖二等奖。



中国农业科学院茶叶研究所俞永明研究员主持的“茶树优质资源的系统鉴定与综合评价”项目获1996年国家科学技术进步奖二等奖。



2015年3月9日，浙江省人民政府、国家自然科学基金委员会“两化”融合联合基金签约仪式举行。中共浙江省委副书记、省长李强与国家自然科学基金委员会主任杨卫共同签署协议。



2017年2月，第七届浙江省自然科学基金委员会第二次全体会议召开，浙江省科学技术厅（科技厅）厅长周国辉等委员出席会议，周厅长与浙江省药学会代表签订联合基金合作协议。



2018年5月，浙江省科技厅党组书记何杏仁陪同浙江省副省长王文序考察调研之江实验室。



2018年5月，浙江省科技厅厅长高鹰忠出席2018年度国家自然科学基金项目受理工作总结会议并致辞。



2018年1月，浙江省自然科学基金办公室党支部召开民主生活会，浙江省科技厅副厅长邱飞章、厅人事处处长叶翠萍等3位领导到会指导。



2016年3月，浙江省科技厅党组成员、省纪律检查委员会驻省科技厅纪检组组长郭丽华一行莅临省自然科学基金办调研和指导工作。



2016年1月，浙江省科技厅副巡视员周益民参加省自然科学基金办党支部学习活动。



2017年7月，浙江省自然科学基金办党支部召开专题学习会，深入学习中国共产党浙江省第十四次代表大会精神。



2017年11月，浙江省自然科学基金办党支部赴嘉兴开展“学习红船精神，服务基础研究”主题党建活动。



2017年度浙江省基础公益计划依托单位管理员培训班对年度先进单位和个人进行表彰。



2017年3月，“科学基金项目成果转化数据分析与政策研究”课题研讨与专家咨询会在浙江召开。



2016年6月，2017年度“两化”融合联合基金项目申报指南专家论证会在杭州召开。



2017年10月，浙江省自然科学基金办赴广东省科技厅和深圳市科技创新委员会开展调研工作。



2017年12月，浙江省自然科学基金办赴陕西省自然科学基金办开展调研工作。



2016年6月，河南省科技厅基础研究处一行4人来到浙江省自然科学基金办开展调研工作。



2017年3月，北京市自然科学基金办一行3人来到浙江省自然科学基金办开展调研工作。

《浙江省自然科学基金三十年》

编辑委员会

顾问 (以姓氏笔画为序)

李家彪 杨小牛 杨华勇 陈剑平

主编 周国辉

执行主编 何杏仁 高鹰忠

副主编 吴正光 林思达 严伟 葛慧丽

编写组成员 钱昊 张培锋 张玮 吕琼芳

宣晓冬 徐敏 陈登 闻正顺

缪静 胡军勇 徐达文 徐锦英

都康飞 张慧 王晶

序

基础研究是提升原创能力的源泉,是落实五大发展理念的支撑,是培养创新人才的摇篮,是促进科学文化发展的基石。党的十九大报告提出“加快建设创新型国家”,明确“创新是引领发展的第一动力,是建设现代化经济体系战略支撑”,对前瞻性基础研究、引领性原创基础研究和应用基础研究都提出要进一步加强。习近平总书记多次提出,要高度重视原始性基础理论突破,加强科学基础设施建设,保证基础性、系统性、前沿性技术研究和技术研发持续推进,强化自主创新成果的源头供给。

浙江省委、省政府高度重视基础研究,于1988年批准设立浙江省自然科学基金,采用科学基金制实现对基础研究项目的遴选。于1997年颁布并于2002年和2011年两次修订的《浙江省科学技术进步条例》,明确了“省人民政府设立自然科学基金,重点支持基础研究和应用基础研究项目,培养科学技术人才”的目标,为全面推进我省基础研究工作提供了保障。当前,省委、省政府把加强基础研究作为增强创新主体实力、补齐科技创新短板的重要举措,提出要下大力气谋划实施一批重大科技项目,加快引进和建设一批国内顶尖、世界一流的大院名所和重大科学装置,全力推动之江实验室创建国家实验室,实现前瞻性基础研究、引领性原创成果重大突破。

30年来,浙江省自然科学基金工作紧紧围绕省委、省政府的要求,依照我省发展基础研究的方针政策和规划部署,有效运用科学基金制,探索创新,与时俱进,基金经费、资助项目数、资助科研人员数都大幅增长。1980—2017年,浙江省共有50位科学家当选为两院院士,其中现年60岁及以下的院士中,92%以上曾获得过科学基金资助。浙江大学入选国家一流学科建设的18个学科的24位负责人(核心成员),均获得过省自然科学基金资助;宁波大学入选国家一流学科建设的力学学科,其31位成员中有24人获得过省自然科学基金资助。2003—2017年,浙江省330个一流学科的绝大多数核心成员承担过省自然科学基金项目。浙江省一些著名科技型企业领袖在学校从事基础研究工作时也获得过省自然科学基金的重点资助,如阿里巴巴集团技术委员会主席王坚曾获1997年浙江省青年科技人才培养项目资助,聚光科技创始人王健曾获2004年浙江省杰出青年团队项目资助等。至

2017年年底,浙江省已有142人获得国家杰出青年科学基金、135人获得国家优秀青年科学基金、689人获得浙江省杰出青年科学基金,青年研究人员的竞争力不断增强。

20世纪80年代,浙江科技人员在国际刊物上发表的科技论文数可谓寥若晨星。1996—2000年,标注浙江省自然科学基金资助并被SCI(《科学引文索引》)收录的论文也仅有275篇;而2009—2016年,浙江省自然科学基金资助项目发表的论文被收入Web of Science的达21530篇,其学科规范化引文影响力高于全球平均水平。

2010年以来,浙江省共获得国家自然科学基金项目近1.4万项,直接经费超70亿元,资助总额及立项率均位居全国前列。2017年共获得国家自然科学基金项目1938项,创历史新高,直接经费近10亿元。在省自然科学基金资助下,涌现了一大批成果优秀的项目,促进了浙江基础研究的繁荣发展,也有力地促进了经济和社会发展,基础研究力量和原创能力有了大幅提升。

科学基金制是我国学习发达国家支持基础研究的经验,是作为科技体制改革的重要措施。30年的实践表明,这是十分成功的改革,得到了社会各界的广泛认可。在今后的发展中,科学基金要深刻认识和把握我国基础研究正处于从量的扩张到质的提升的重要跃升期,引导科技人员围绕我省战略方向,聚焦重点,开展引领性、基础性、前瞻性的研究。省自然科学基金项目是重要抓手,要以重点领域突破和人才培养为核心,实行顶层设计与自由探索相结合,遵循基础研究规律,注重青年人才培养,鼓励开放合作,在竞争择优的基础上实行稳定支持,形成以绩效和目标双重导向的资源配置体系,提升浙江原始创新能力,为科技创新颠覆式的进步打下良好的基础。

高鹰忠

2018年3月

目 录

绪论 浙江省自然科学基金三十年回顾与展望	1
第一部分 发展历程与管理改革	13
第一章 科学基金制的建立与发展	15
第一节 中国科学基金制的创立	15
第二节 浙江省自然科学基金制的建立与发展	16
第二章 浙江省自然科学基金管理探索	20
第一节 政策规范	20
第二节 资助和评审机制	23
第三节 项目管理	31
第二部分 自然科学基金与浙江发展	37
第三章 总体发展状况	39
第一节 资助体系逐步完善	39
第二节 投入持续稳定增长	41
第三节 布局日益完善优化	45
第四节 队伍结构不断优化	49
第五节 学术交流品牌逐渐树立	53
第四章 学科篇	58
第一节 促进学科全面合理布局	58
第二节 提升基础学科领域整体水平	66
第三节 推动一流学科建设不断发展	72
第五章 基地篇	79
第一节 重点实验室	79
第二节 工程技术研究中心	85
第三节 其他重要创新基地	90
第六章 人才篇	92
第一节 基础研究人才队伍概况	92
第二节 两院院士	95
第三节 杰出基础研究人才	102