

国家杰出青年科学基金
实施



国家自然科学基金委员会 编



科学出版社

国家杰出青年科学基金

实施



周年
巡礼

1994-2004

国家自然科学基金委员会 编



科学出版社

内 容 简 介

在国家杰出青年科学基金实施十周年之际,国家自然科学基金委员会将部分国家杰出青年科学基金获资助者的主要研究成果以及国家杰出青年科学基金实施概况汇集成《国家杰出青年科学基金实施十周年巡礼》以飨读者。

图书在版编目(CIP)数据

国家杰出青年科学基金实施十周年巡礼 / 国家自然科学基金委员会编.
—北京: 科学出版社, 2004. 9

ISBN 7-03-014295-0

I. 国… II. 国… III. ①科学研究—成果—简介—中国②科学家—简介—中国—现代 IV. G322

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 089420 号

责任编辑: 李 锋 张 析 顾英利 / 责任校对: 陈玉凤

责任印制: 安春生 / 装帧设计: 王 浩

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

北京华联印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2004 年 9 月第 一 版 开本: A4 (635 × 965)

2004 年 9 月第一次印刷 印张: 8 1/2

印数: 1-3 200 字数: 250 000

定价: 150.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换〈华联〉)

谨以此书献给

关心、支持国家杰出青年科学基金实施、
发展的各界人士及广大科技工作者





国务院领导同志与 1994 年度国家杰出青年科学基金获资助者合影

一九九五年四月十四日于中南海





中央领导接见纪念国家杰出青年科学基金实施五周年座谈会代表

一九九九年六月十日于人民大会堂

**《国家杰出青年科学基金实施十周年巡礼》
编委会名单**

顾问委员会：

主任：陈宜瑜

委员：朱道本 王 杰 朱作言 沈文庆 孙家广

编辑委员会：

主任：朱道本

副主任：王 杰

委员：何鸣鸿 朱大保 汲培文 梁文平 冯雪莲
柴育成 高瑞平 秦玉文 陈晓田 经大平
赵学文 韩建国 刘容光

执行编辑：刘容光 王 岩 王 浩 汤锡芳 何鸣鸿

序 言

随着经济全球化的不断发展,世界各国之间综合国力的竞争日益表现为对人才的竞争,而对优秀中青年科技人才的吸引、培养和支持在日益加剧的国际化人才竞争中发挥着越来越重要的作用。党和政府对此高度重视,于1994年经国务院总理批准,国家拨专款设立了国家杰出青年科学基金,由国家自然科学基金委员会组织实施与管理。该项基金面向全国,资助国内及即将回国工作的45周岁以下的优秀青年学者在国内进行自然科学基础研究和应用基础研究,支持立足国内科技事业发展的青年学者并积极吸引海外学有所成的青年学者回国工作。其目的在于加速培养、稳定和吸引一批高水平、活跃在世界科技前沿的优秀学术带头人。这是时代赋予我们的一项重要任务。

国家杰出青年科学基金坚持高标准,严要求,全面协调发展。遴选过程坚持科学基金“依靠专家、发扬民主、择优支持、公正合理”和“公平、公正、公开”的评审原则,注重选拔和资助活跃在基础科学前沿、具有明显创新潜力的青年学者,同时实行异议期制度,重视良好学风的建设。在资助工作中,坚持尊重科学规律,鼓励原始创新,摒弃急于求成、追求短期效应的倾向,支持和引导青年学者大胆探索,勇于冲击世界科学前沿和国家社会经济发展的重大科学问题。

国家杰出青年科学基金自设立以来,始终得到党和国家领导同志的亲切关怀,得到有关部门的高度重视。1995年4月,李鹏总理亲切接见了首批国家杰出青年科学基金获资助者;1999年6月,朱镕基总理等国务院领导人出席了国家杰出青年科学基金实施5周年座谈会,他们对国家杰出青年科学基金在吸引人才、稳定人才、培养人才方面取得的成绩给予了充分的肯定。国家财政给予了有力的支持,10年中



曾三度加大投入,经费总投入达11.7亿元,使该项基金的资助规模和强度不断增加。资助强度从初期的60万元/人,增加到目前的100万元/人;资助规模从初期每年50人增长到目前的每年160人左右,10年共计批准资助1174人。

十年来,国家杰出青年科学基金资助工作取得了明显的绩效。获资助者都十分珍惜这份来之不易的荣誉,他们勤奋钻研,努力开拓,不断向科学高峰和国家重大需求难题发起冲击,取得了一系列优秀的研究成果,大多成为各自学科领域的学术骨干或带头人,其中23人当选为中国科学院院士,7人当选为中国工程院院士,15人获得了国家自然科学奖二等奖,有相当一批获资助者在国家重大研究项目或重大研究计划中担任首席科学家或学术带头人,还有一些正在科技领导岗位发挥重要的作用。同时,他们又成为凝聚新一代青年学者的核心,在培养科技后备人才和团队建设方面发挥了积极作用。在国家自然科学基金委员会近年支持的76个“创新研究群体”中,有67个群体的学术带头人是国家杰出青年科学基金获资助者。

国家杰出青年科学基金的实施引起了全国科技界广泛关注,特别是得到了一大批德高望重、学术造诣深厚的科学家的大力支持,他们提出了许多很好的建议,对该基金的实施和发展发挥了重要的作用。历届评审委员会的委员们在主任朱光亚、张存浩、陈佳洱院士的领导下,坚持原则,准确判断,为维护国家杰出青年科学基金资助工作的科学性和公正性付出了辛勤的劳动,为发现和培养我国高层次科技后备人才打下了坚实的基础。

党中央提出的人才强国战略,是实现全面建设小康社会宏伟目标的重要保证,是实现中华民族伟大复兴的根本大计。一个国家的自主创新能力,在很大程度上决定于基础研究的质量和水平,决定于高水平的科技人才。实践表明,人才、机制、环境是相辅相成的。国家杰出青年科学基金在发现、培养、引进、稳定高层次人才方面取得了明显的绩效,是促进我国高层次青年科技人才脱颖而出、培养造就进入世界科技前沿的优秀学术带头人行之有效的途径之一。高水平的研究造就高水平的人才,高水平的人才有可能做出重大创新的研究成果,创新能力与人才之间的相关性,决定了科技发展中人才的重要作用。

国家自然科学基金委员会将一如既往地坚持“以人为本”的指导思想,充分发挥科学基金制的优势,把发现、培养和吸引青年科技人才作为一项重要的战略任务,

不断完善和发展人才培养与资助体系。国家杰出青年科学基金将努力把基础研究的创新与高层次人才的培养紧密结合起来,为大批有才华的青年科技工作者开展高水平研究工作营造良好的环境,为实施人才强国战略,培养和造就大批具有明显创新意识和创新能力的优秀人才做出新的贡献。

在纪念国家杰出青年科学基金实施十周年之际,我们将部分国家杰出青年科学基金获资助者的主要研究成果汇集成《国家杰出青年科学基金实施十周年巡礼》奉献给大家,因篇幅有限,尚有许多很好的研究成果未能收录。在此,我谨代表国家自然科学基金委员会,向十年来对国家杰出青年科学基金给予亲切关怀和大力支持的党和国家领导人、国务院及各有关部门的领导同志表示衷心的感谢,向为之无私奉献的老一代科学家及各界人士致以崇高的敬意,向在科学与技术前沿领域辛勤努力和开拓创新的国家杰出青年科学基金获资助者致以诚挚的谢意和良好的祝愿,祝他们在我国攀登科学高峰和解决国民经济建设重大科学问题中发挥更大的作用!

国家自然科学基金委员会主任
中国科学院院士

陈宜瑜

2004年9月20日

目 录

序 言	i
国家杰出青年科学基金部分获资助者成果介绍	1
国家杰出青年科学基金资助概况 (1994 ~ 2003 年度)	109
历届国家杰出青年科学基金评审委员会名单	113
1994 ~ 2003 年度国家杰出青年科学基金获资助者名单	115
索 引	123

国家杰出青年科学基金 部分获资助者成果介绍



数理科学部



化学科学部



生命科学部



地球科学部



工程与材料科学部



信息科学部



管理科学部

杨 卫

Wei Yang

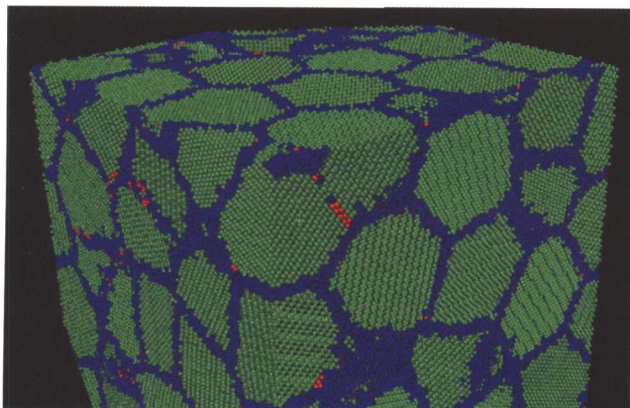
清华大学工程力学系教授，1994 年获得国家杰出青年科学基金资助，2003 年当选为中国科学院院士。



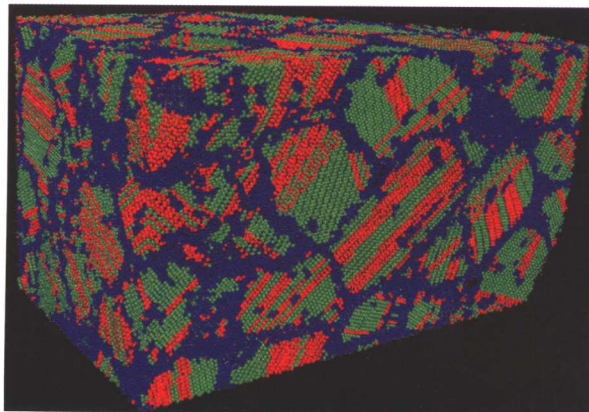
杨卫院士

杨卫院士作为我国微纳米力学和力电失效学领域的开拓者之一，在宏微观断裂力学、铁电陶瓷的力电耦合失效和纳米晶体的变形机制的研究中做出了重要贡献，是我国该领域在国际学术界的代表人物，现担任国际理论与应用力学联合会微纳米工作委员会主任，撰写中文专著《宏微观断裂力学》，英文著作 *Mechatronic Reliability, Interfacial and Nanoscale Failure*。

1994年获国家杰出青年科学基金资助以来，他解出跨音速分层和超音速断裂的裂尖奇异场，推动近年来超高速断裂力学的发展；他最近完成的专著建立了力电失效学，提出电致断裂、电致疲劳裂纹控制、电致质流失稳和电致畸变增韧的模型。他在纳米力学方面取得了一系列成绩，模拟出从裂尖发射的原子点阵位错运行并转变为连续介质位错群的动态过程，首次实现从连续介质尺度经细观位错尺度而深入到原子尺度的结合；提出了纳米晶体的9晶粒簇变形模型，并在大规模并行分子动力学模拟的基础上提出了纳晶高速变形的两个晶粒融合机制。



2% 对数应变



39% 对数应变



王牧教授

王 牧

Mu Wang

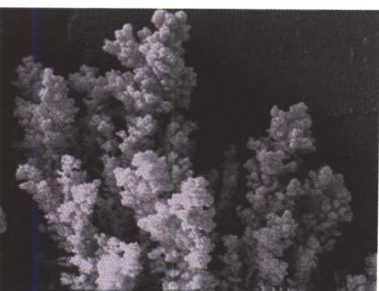
南京大学物理系固体微结构物理实验室教授, 1994
年获得国家杰出青年科学基金资助。

王牧教授1994年首次 in 电化学沉积实验系统中观测到电致对流对生长形态的影响; 观测到通过自组织生长的长程有序结构(*Nature*, 367 (1994), 438; *Phys. Rev. E*, 61(2000), 5512; *Phys. Lett. A*, 278 (2001), 286); 并对其机制进行了系统研究。电致对流对界面生长的影响作为那一期 *Nature* 的重要内容在杂志封面作了介绍。

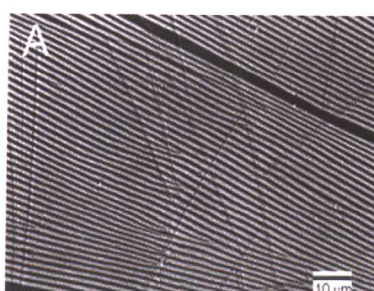
该项研究的意义在于: 通过强烈抑制对流噪音实现了规则的生长形态, 从实验上揭示了对流噪音在电化学沉积中的作用, 为解决分叉机制提供了重要信息; 通过控制分叉可能找到制备平行细直长铜导线的一种实验方法, 在微电子学和微传感器方面有潜在的应用前景。



电致对流对界面生长的影响作为 *Nature* 的重要内容在杂志封面作了介绍



金属聚集体枝叉的分叉率大幅度下降



在固体表面直接生长出长直铜线阵列