

如何发挥国家自然科学基金在资助微生物 应用基础研究中的作用

闫章才¹ 陈大松² 李学真³ 吴俊杰⁴

(¹ 国家自然科学基金委员会生命科学部 北京 100083) (² 华中农业大学微生物系 武汉 430070)

(³ 中国农业大学植物学系 北京 100094) (⁴ 浙江大学华家池校区生物技术研究所 杭州 310029)

HOW TO TAKE A BETTER ROLE FOR NATIONAL NATURAL SCIENCE FUNDS IN ITS SUPPORT TO APPLIED BASIC RESEARCH ON MICROBIOLOGY

Yan Zhangcai¹ Chen Dasong² Li Xuezheng³ Wu Junjie⁴

(¹ Department of Life Sciences, National Natural Science Foundation of China, Beijing 100083)

(² Department of Microbiology, Huazhong Agricultural University, Wuhan 430070)

(³ Department of Botany, China Agricultural University, Beijing 100094)

(⁴ Institute of Biotechnology, Zhejiang University, Hangzhou 310029)

关键词 国家自然科学基金 资助 应用基础 微生物学

中图分类号 Q93 文献标识码 C 文章编号 1001-6209(2000)06-0665-70

随着国家财政投入的不断增多,国家自然科学基金在我国科学与技术发展中的作用也将不断提高。在这里,想与从事微生物应用基础研究及应用研究的专家们探讨一个老话题,即国家自然科学基金如何在微生物的开发应用研究中更好地发挥作用。

大家都知道,国家自然科学基金是国家资助基础研究的重要渠道之一。十多年的实践证明,科学基金在推动我国基础研究的开展、稳定基础研究队伍以及培养高水平科技人才等方面发挥了重要的作用,作出了突出的贡献。在当前的形势下,国家自然科学基金将更加坚定地高举“基础研究”旗帜,做好项目的资助工作。到“十五”末期,基金资助的项目类别整体上将达到下列目标:70%为基础研究项目,而30%的为应用基础研究项目(目前的情况是40%为基础研究项目,60%为应用基础研究项目)。就微生物学学科而言,近年资助的基础研究与应用基础研究项目已基本处在7:3的水平上。尽管应用基础研究项目在本学科资助项目中占的比例并不高,但作为学科发展的重要推动力,科学基金如何发挥其应有作用,值得探讨。

近五年来,在微生物学学科获得资助的应用基础研究项目的比率,与基础研究项目相比,总体上偏低,其重要原因是创新性不够,项目评审专家难以形成共识。就科学发展的规律而言,应用基础研究总是在基础理论研究成果的指导下进行的,与基础研究相比,应用基础研究和应用开发研究从理论上不可能超越基础研究。因此,评价应用基础研究项目的创新性,也就不能按基础研究项目的标准,追求学术

作者简介 闫章才(1965—),男,山东省梁山人,助研,现从事国家自然科学基金微生物学学科管理工作

收稿日期 2000-05-17,修回日期 2000-08-17

的源头创新。事实上 ,对应用基础研究而言 ,困难的是如何综合应用多学科的研究成果 ,解决生产实际问题 ,将基础研究成果与实际问题结合 ,发展为生产力。可以说 ,应用基础研究和基础研究作为两种不同性质的科学研究 ,其重要性和困难程度是同等的。

笔者认为 ,目前应用基础研究项目在微生物学学科获得资助的比率偏低 ,既有申请人自身的原因 ,也有评审专家的因素。首先 ,绝大多数申请人提出的课题 ,有的缺乏一定的理论深度 ,有的未能选准具前瞻性、有潜在应用前景的项目。其次 ,评审专家在评审这类项目时 ,个人掌握的标准不够统一。可以肯定地说 ,每年资助的应用基础项目均属优秀项目 ,但在下列几个方面 ,获资助的项目很少。第一 ,对传统应用项目的发展性课题。我们知道 ,日本在其传统酿造及发酵领域作了非常细致的工作 ,产品精且成系统 ,产值很高 ,而我国在这些领域的工作就很不够。除了由于这类申请项目少以外 ,另一原因是同行评审专家没能给予重视 ,认为这是老问题 ,不足以支持。第二 ,对已有良好应用效果项目的理论依据的研究。在评审这类项目时 ,有些专家认为申请人应去搞应用推广 ,不需要再做基础研究。而实际上 ,对这类项目的基础研究恰恰是进行进一步开发应用所必需的。第三 ,具前瞻性的应用基础研究。这类项目也往往由于学术上的新意不足而被评审专家否定。我们认为 ,上述现象尽管不多 ,但应逐步改进 ,使科学基金更好地发挥其对应用基础研究项目的资助效能。

附 国家自然科学基金委员会微生物学学科 1999 年资助各类项目一览表

表 1 微生物学学科 1999 年度受理与资助各类项目数量一览表

项目类别	受理数量	资助数量
自由申请项目	258	43
青年基金	44	6
地区基金	35	6
国家杰出青年科学基金	9	4
海外青年学者合作基金	8	0

表 2 59 项国家自然科学基金项目一览表

Table 2 Fifty Nine Projects Supported by National Natural Science Foundation of China

项目名称 Projects	主持人 Persons in charge	单位 Organizations
自由申请项目(43 项) Projects from Free Application (Forty three items)		
中国土壤分离的生物活性链霉菌的多相分类研究 Study on the Polyphasic Taxonomy of Bioactive Streptomyces Isolated from Chinese Soil	刘志恒 Liu Zhiheng	中国科学院微生物研究所 Institute of Microbiology ,Chinese Academy of Sciences
木霉及其有性型分子系统学研究 Molecular Systematics of <i>Trichoderma</i> and Its Related Teleomorphs	徐 同 Xu Tong	浙江大学 Zhejiang University
微生物来源的折叠酶和分子伴侣的研究 Study on the Foldase and Molecular Chaperone from Microorganisms	张渝英 Zhang Yuying	中国科学院微生物研究所 Institute of Microbiology ,Chinese Academy of Sciences
褐腐真菌降解纤维素的机理研究 Mechanism of Cellulose Degradation by Brown-rot Fungi	高培基 Gao Peiji	山东大学 Shandong University
肌醇和磷脂酰肌醇在酵母菌蔗糖酶分泌调控中的作用 Role of Inositol and Phosphatidylinositol in Regulation Yeast Invertase Secretion	池振明 Chi Zhenming	山东大学 Shandong University

续表 2

固氮酶活性中心催化 N ₂ 和 H ⁺ 还原位点的分析 Analysis of N ₂ and H ⁺ Reducing Sites in the Active Center of Nitrogenase	王友绍 Wang Youshao	中国农业大学 China Agricultural University
地中海拟无枝酸菌遗传操作系统的建立 Development of transformation systems for <i>Amycolatopsis mediterranei</i>	姜卫红 Jiang Weihong	中国科学院上海植物生理研究所 Shanghai Institute of Plant Physiology , Chinese Academy of Sciences
细菌的适应突变研究 Study on Adaptive Mutation of Bacteria	王敖全 Wang Aoquan	中国科学院微生物研究所 Institute of Microbiology ,Chinese Academy of Sciences
极端嗜热古菌染色体 DNA 复制起始的分子机理 Molecular Mechanisms of the Initiation of DNA Replication in Hyperthermophilic Archaea	黄 力 Huang Li	中国科学院微生物研究所 Institute of Microbiology ,Chinese Academy of Sciences
絮凝性强及熟化期短的啤酒酵母工程菌的研究 Study of a Recombinant Brewing Yeast with Flocculation Ability and Shorter Maturation Period	张博润 Zhang Borun	中国科学院微生物研究所 Institute of Microbiology ,Chinese Academy of Sciences
茄假单胞菌寄主特异性毒性基因的遗传和分子分析 Genetic and Molecular Analysis of Host Specific Virulence Gen(s) of <i>Ralstonia (Pseudomonas) solanacearum</i>	冯家勋 Feng Jiaxun	广西大学 Guangxi University
链霉菌中一个多效性 tRNA 调节因子的靶基因研究 Study on Targets for a Pleiotropic Regulatory tRNA in <i>Streptomyces</i>	陶美凤 Tao Meifeng	华中农业大学 Huazhong Agricultural University
核盘菌弱毒相关 dsRNA 的分析及其 cDNA 克隆 Studies on Analysis and cDNA Cloning the Hypovirulence-associated dsRNA Segment of <i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	姜道宏 Jiang Daohong	华中农业大学 Huazhong Agricultural University
DNA 超螺旋对大肠杆菌 CFA/I 基因表达的调节研究 The Effect of DNA Supercoiling of <i>E. coli</i> CFA/I Gene Expression	黄熙泰 Huang Xitai	南开大学 Nankai University
用酵母双杂合系统克隆固氮螺菌中的固氮负调控基因 Cloning the Nitrogen Fixation Negative Regulation Gene from <i>Azospirillum brasilense</i> Using the Yeast Two-hybrid System	赵银锁 Zhao Yinsuo	中国农业大学 China Agricultural University
CRK1 和 CEK2 基因在白色念珠菌形态发生中的功能研究 Functional Study of CRK1 and CEK2 Gene on Morphogenesis of <i>Candida albicans</i>	陈江野 Chen Jiangye	中国科学院上海生物化学研究所 Shanghai Institute of Biochemistry , Chinese Academy of Sciences
西藏自治区豆科植物根瘤菌资源调查及分类研究 Investigation and Classification of Rhizobia Isolated from Root Nodule of Legume in Tibet	王素英 Wang Suying	天津商学院 Tianjin University of Commerce
濒危中草药金线莲与菌根真菌共生的分子机制研究 Studies on Symbiotic Molecular Mechanism of Threatened Herb <i>Anoectochilus roxburghii</i> and Mycorrhizal Fungus	郭顺星 Guo Shunxing	中国医学科学院药用植物研究所 Institute of Medicinal Plant Development ,Chinese Academy of Medical Sciences
转甲状腺素蛋白基因在酵母中的表达及产物的功能研究 Expression of Transthyretin Gene in Yeast and Functional Analysis of Its Products	宋大新 Song Daxin	复旦大学 Fudan University

续表 2

一种新的细菌乳酸氧化酶及其辅基研究 Study on a New Bacterial Lactate Oxidase and Its Prosthetic Group	许 平 Xu Ping	山东大学 Shandong University
建立以 DNA 回旋酶 B 亚基为靶点的抗结核药物筛选模型 Study and Primary Application of the Screening Model for Antituberculosis Drugs with DNA Gyrase B Subunit as a Target	肖春玲 Xiao Chunling	中国医科院医药生物技术研究 Institute of Medicinal Biotechnology , Chinese Academy of Medical Sciences
适于在酵母中表达的高活力 α -淀粉酶基因的筛选 Screening and Expression of High Enzymatic α -amylase Gene in Yeast	周俊初 Zhou Junchu	华中农业大学 Huazhong Agricultural University
菇类或植物中抗衰老保健品的筛选及作用机制的研究 Studies on the Screening of Anti-aging Health Products from Mushrooms or Plants and Their Mechanism	刘 方 Liu Fang	南开大学 Nankai University
V _C 混合发酵产酸菌基因文库构建及产酸基因克隆与表达 Construction of Genome Library in <i>G. oxydans</i> and Cloning and Expressing of Genes Encoding L-sorbose Dehydrogenase and L-sorbose Dehydrogenase	陈祖华 Chen Zuhua	中国科学院上海生物工程研究中心 Shanghai Research Center of Bioengineering ,Chinese Academy of Sciences
水稻内生菌优势种成团泛菌的定殖及其 Symplasmata 的作用 The Colonization of an Endophytic Symplasmata-forming Pantoea agglomerans on Rice Plant	宋 未 Song Wei	中国农业科学院原子能利用研究所 Institute for Application of Atomic Energy ,Chinese Academy of Agricultural Sciences
稻瘟病菌无性重组的研究 On Asexual Recombination in <i>Magnaporthe grisea</i>	郑小波 Zheng Xiaopo	南京农业大学 Nanjing Agricultural University
华癭根瘤菌与水稻亲和性的分子生态学 Study on Molecular Ecology of the Affinity between <i>Mesorhizobium huakuii</i> and Rice	王 平 Wang Ping	华中农业大学 Huazhong Agricultural University
芸苔属植物重要病原真菌硫代葡萄糖苷脱毒酶研究 The Studies of Glucosinolates-Detoxifying Enzymes in Brassica Phytopathogenic Fungi	伍晓明 Wu Xiaoming	中国农业科学院油料作物研究所 Oil Crops Institute ,Chinese Academy of Agricultural Sciences
检测根瘤菌在根际竞争结瘤能力的分子标记技术研究 Study on the Molecular Marker Technique for Identification of Rhizobial Competitiveness in Rhizosphere	张小平 Zhang Xiaoping	四川农业大学 Sichuan Agricultural University
一种新的鸡源冠状病毒的结构蛋白及基因结构分析 Analysis of Structural Protein and Gene Structure of a New Chicken 's Coronavirus	周继勇 Zhou Jiyong	浙江大学 Zhejiang University
中国棉铃虫病毒重复序列 hr 与复制关系的研究 Characterization of the hr Origins of DNA Replication of <i>Heliothis armigera</i> Nucleopolyhedrovirus	陈新文 Chen Xinwen	中国科学院武汉病毒研究所 Wuhan Institute of Virology ,Chinese Academy of Sciences
麻疹病毒的细胞表面第二受体的研究 Identification and Investigation of the Second Cellular Surface Receptor to Measles Virus	李凌云 Li Lingyun	武汉大学 Wuhan University
BFV Borf-1 蛋白激活自身及异源 (BIV) 启动子的机理研究 Analysis of Transactivation Mechanisms of BFV and BIV Promoters by BFV Borf-1	耿运琪 Geng Yunqi	南开大学 Nankai University

续表 2

大麦黄矮病毒与介体麦蚜相互识别的分子机理研究 Molecular Mechanism of the Recognition between Barley Yellow Dwarf Virus and Cereal Aphids	王锡锋 Wang Xifeng	中国农业科学院植物保护研究所 Institute of Plant Protection ,Chinese Academy of Agricultural Sciences
非整合 HPV16 基因组特定序列突变与其致肿瘤关系 Relationship between Mutation of Specific Sequence of Non-integrated State HPV16 Genome and Oncogenesis	楚雍烈 Chu Yonglie	西安医科大学 Xian Medical University
新型麻疹病毒载体的研究 Novel Measles Virus Vector	李德新 Li Dexin	中国预防医学科学院病毒学研究所 Institute of Virology ,Chinese Academy of Preventive Medicine
辛德毕斯病毒结构与功能的研究 Structure and Function of Sindbis Virus	梁国栋 Liang Guodong	中国预防医学科学院病毒学研究所 Institute of Virology ,Chinese Academy of Preventive Medicine
一个新的膜蛋白转运介体 PACS 蛋白在 HV 发生中的作用 The Role of a Novel Membrane Traffic Mediator-PACS Protein in the Biogenesis of Herpes Virus	万 磊 Wan Lei	第四军医大学 The Fourth Military Medical University
胆囊炎发生的幽门螺杆菌逆行感染机制研究 Study on the Role of Ascending Route of <i>Helicobacter pylori</i> in the Pathogenesis of Cholecystitis	陈东风 Chen Dongfeng	第三军医大学 The Third Military Medical University
我国表皮葡萄球菌中纤维蛋白原结合基因致病作用的系统研究 Systematic Study on the Pathogenicity of Fibrinogen-binding Gene from <i>Staphylococcus epidermidis</i>	张婴元 Zhang Yingyuan	上海医科大学 Shanghai Medical University
细菌内毒素损伤人内皮细胞作用机理的研究 The Mechanism Involved in Bacterial Endotoxin-mediated Human Endothelial Cell Injuries	焦炳华 Jiao Binghua	第二军医大学 The Second Military Medical University
痢疾杆菌与 M 细胞相互作用的机理研究 Research of the Interaction between <i>Shigellae</i> and M Cell	曾关富 Zeng Guanfu	中国人民解放军军事医学科学院微生物流行病研究所 Institute of Microbiol Epidemics ,Military Medical Academy of PLA
真菌代谢产物检测与系统性真菌感染早期诊断关系研究 Study on Relationship of Fungal Metabolite Detection with Rapid Diagnosis of Systemic Mycotic Infection	席丽艳 Xi Liyan	中山医科大学 Zhongshan Medical University
青年基金(6 项)Fund for Young Scientists(Six items)		
中国晶杯菌科真菌分类及其分子系统学研究 Taxonomy and Molecular Systematics of Hyaloscyphaceae in China	余知和 Yu Zhihe	湖北农学院 Hubei Agricultural College
紫杉烯合成酶基因重组载体的构建及其在真菌中的表达 Recombinant Vector Construction of Taxadiene Synthase Gene and Expression in the Fungus	杨金玲 Yang Jinling	中国医学科学院药物研究所 Institute of Materia Medica ,Chinese Academy of Medical Sciences
极端环境微生物木聚糖酶基因家族的系统识别 Systematic Identification of Xylanase Gene Family from Extremophiles	马立新 Ma Lixin	湖北大学 Hubei University

续表 2

无抗性标记的广宿主稳定表达载体的构建及应用 Construction and Application of Stable Broad-host-range Expression Vector with no Antibiotics-resistant Marker	丁之铨 Ding Zhiquan	中国农业科学院植物保护研究所 Institute of Plant Protection ,Chinese Academy of Agricultural Sciences
蚕豆萎蔫病毒 VP53 蛋白生物学功能及胞间移动机制研究 The Biological Functions of VP53 and Cell-to-cell Movement Mechanism of Broad Bean Wilt Virus	戚益军 Qi Yijun	浙江大学 Zhjiang University
冷却塔水环境中军团菌与寄主的相互关系 The Relationship of <i>Legionella</i> and Their Hosts in Cooling Tower Water Environment	陆勇军 Lu Yongjun	中山大学 Zhongshan University
地区基金(6 项)Regional Fund(Six items)		
贵州登革病毒自然疫源地调查及毒力相关性的研究 The Investigation for the Natural Focus and the Correlation Studies for the Virulence of Dengue Virus in Guizhou	左 丽 Zuo LI	贵阳医学院 Guizhou Medical College
蘑菇圈生态与蘑菇圈形成菌促进牧草生长机理的研究 Study on the Ecology of Fungal Fairy Rings and Their Effect on Vegetation Growth	阎 伟 Yan Wei	内蒙古林学院 Inner Mongolia Forestry College
云南腾冲热海超高温古核生物的研究 Research on the Hyperthermophilic Archaea in Tengchong Rehai Yunnan	彭 谦 Peng Qian	云南大学 Yunnan University
引起羊流产的新布尼亚科病毒分子特征及诊断方法研究 Studies on Molecular Character and Diagnostic Method of New Isolated Goat Abortion Pathogenic Virus Belonging the Bunyviridae	张 彤 Zhang Tong	内蒙古大学 Inner Mongolia University
云南省粉虱传双生病毒生物学及分子生物学研究 Biology and Molecular Biology of Whitefly-transmitted Viruses in Yunnan Province	张仲凯 Zhang Zhongkai	云南省农业科学院 Yunnan Academy of Agricultural Sciences
云南鼠疫菌 6kb 质粒分子特征的研究 Study on the Molecular Character of 6 kb Plasid of <i>Y. pestis</i> in Yunnan ,P. R. China	董兴齐 Dong Xingqi	云南省流行病防治研究所 Yunnan Institure of Epidemic Prevention
国家杰出青年基金(4 项)National Science Fund for Distinguished Young Scholar(Four items)		
微生物学 Microbiology	黄 力 Huang Li	中国科学院微生物研究所 Institute of Microbiology ,Chinese Academy of Sciences
微生物学 Microbiology	谭华荣 Tan Huarong	中国科学院微生物研究所 Institute of Microbiology ,Chinese Academy of Sciences
病毒学 Virology	金 奇 Jin Qi	中国预防医学科学院病毒学研究所 Institute of Virology ,Chinese Academy of Preventive Medicine
微生物学 Microbiology	陈宝善 Chen Baoshan	广西大学 Guangxi University