

- physics, 2001, 338: 1—21
- 16 Xia KY, Zhou D, Su DQ, et al. The velocity structure of the Yinggehai basin and its hydrocarbon implication. *Chinese Science Bulletin*, 1998, 43(24): 2047—2055
- 17 Chen AT, Nakamura Y. Velocity structure beneath eastern offshore of southern Taiwan based on OBS data and its tectonic significance. *TAO*, 1998, 9(3): 409—424
- 18 Nakamura Y, McIntosh K, Chen AT. Preliminary results of a large offset seismic survey west of Hengchun Peninsula, southern Taiwan. *TAO*, 1998, 9(3): 395—408
- 19 赵明辉, 丘学林, 叶春明, 等. 南海东北部海陆联测及滨海断裂带深部结构研究. *地球物理学报*, 2004, 47(5): 845—852
- 20 Wang TK, Chen MK, Lee CS, et al. Seismic imaging of the transitional crust across the northeastern margin of the South China Sea. *Tectonophysics*, 2006, 412: 237—254
- 21 Luegert JH, MacRay; Interactive Two-Dimensional Seismic Ray-tracing for the MacintoshTM. U. S. Open File Report 92—356. Menlo Park, California; Department of the Interior U. S. Geological Survey. 1992, 41—44
- 22 赵明辉, 丘学林, 徐辉龙, 等. 华南海陆过渡带地区地壳结构与壳内低速层. *热带海洋学报*, 2006, 25(5): 36—42
- 23 曾融生著. 固体地球物理学. 北京: 科学出版社, 1984, 54—57
- 24 Aki K, Richards PG. *Quantitative Seismology Theory and Methods*. W H Freeman and Company. 1930, 404—411
- 25 朱金芳, 徐锡伟, 张先康, 等. 福州盆地及邻区地壳精细结构的深地震反射与高分辨率折射及宽角反射/折射联合探测研究. *中国科学*, D辑, 2005, 35(8): 738—749
- 26 姚伯初, 曾维军, 著. 中美合作调研南海地质专报. 北京: 中国地质大学出版社, 1994, 201—203
- 27 吴世敏, 周 蒂, 丘学林, 等. 南海西北部莺歌海盆地低速层的特征及其成因探讨. *热带海洋学报*, 2001, 20(3): 8—14
- 28 朱芳冰, 田世澄. 莺歌海盆地泥岩压实特征与油气初次运移. *中国海上油气(地质)*, 1998, 12(5): 306—311
- 29 姜本鸿, 袁登维, 吴玉华. 壳内低速层与地震活动的关系. *地质科技情报*, 1992, 11(4): 9—15
- 30 Kuszir NJ, Park RG. The extensional strength of the continental lithosphere, its dependence on geothermal gradient and crust composition and thickness. *Continental Extensional Tectonics*, 1987, 28: 35—53
- 31 施小斌, 丘学林, 夏戡原, 等. 南海热流特征及其构造意义. *热带海洋学报*, 2003, 22(2): 63—73

The Plant Cell 刊物评述中国植物生物学研究

中国的植物生物学研究近年来发展迅速, 研究的范围和层次逐步扩展和深入, 已引起国际同行的高度关注. 美国植物生物学家学会出版的生命科学领域著名学术刊物 *The Plant Cell* (2006 年 18 卷 11 期) 发表了美国耶鲁大学分子与细胞发育生物学系教授、北大-耶鲁植物分子遗传学及农业生物技术联合中心主任、北京生命科学研究所所长邓兴旺博士等人的评述性文章 “Plant biology research comes of age in China”. 文章在追溯我国近代植物生物学研究历史的基础上, 通过统计 1991—2005 年间我国植物生物学研究在 *The Plant Cell*, *The Plant Journal*, *Nature*, *Science*, *Cell* 等 14 种与植物生物学有关的世界著名学术刊物上发表论文的快速增加情况, 阐述了我国在植物生物学方面取得的突出进展, 分析了植物生物学快速发展的原因, 并指出了植物生物学进一步发展面临的挑战.

我国植物生物学领域的科学家在与植物生物学有关的 14 种世界著名学术刊物上发表论文由 1991 年的 2 篇增加到 2005 年的 61 篇, 这从一个侧面反映了我国植物生物学的研究进展. 文章以中国科学院上海生命科学研究院等单位为例, 展示了他们在植物生物学研究方面的研究成果, 并详细阐述了我国科学家在水稻生物学研究方面取得的举世瞩目的科学成就, 分析了我国科学家以拟南芥为模式植物开展激素信号、发育的光周期调节、逆境反应等方面取得的进展; 简述了我国科学家在其他植物研究系统研究过程中的新发现.

文章指出, 我国植物生物学研究快速发展的主要原因是国家对生命科学研究投入增加, 引进海外优秀人才, 改进研究设施条件和加强国际交流. 与国际同行的不断强化的联系和国内研究机构运作模式的更新正在改变着国内的研究环境. 在研究经费投入方面, 国家自然科学基金和科技部的研究与发展经费是植物生物学研究的主要经费来源, 在推动植物生物学研究发展方面, 发挥了重要作用. 提高基础研究和应用研究能力 (下转第 499 页)

- of Loss Prevention in the Process Industries, 2000, 13: 349—359
- 11 Cashdollar KL. Coal dust explosibility. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 1996, 9(1): 65—76
- 12 Fan X, Xu T R. On the prevention of dust explosions. In: *Proceedings of the Third International Symposium on Hazards, Prevention and Mitigation of Industrial Explosions*. Tsukuba, Japan, 2000. 74—79
- 13 Klemens R, Kosinski P, Wolanski P, et al. Numerical study of dust lifting in a channel with vertical obstacles. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 2001, 14(6): 469—473
- 14 Dahoe AE, Zevenbergen JF, Lemkowitz S M, et al. Dust explosions in spherical vessels: The role of flame thickness in the validity of the cube-root law. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 1996, 9(1): 33—44
- 15 Pilao R, Ramalho E, Pinho C. Influence of initial pressure on the explosibility of cork dust/air mixtures. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 2004, 17(1): 87—96
- 16 Chen JL, Dobashi R, Hirano T. Mechanisms of flame propagation through combustible particle clouds. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 1996, 9(3): 225—229
- 17 Sun JH, Dobashi R, Hirano T. Temperature profile across the combustion zone propagating through an iron particle cloud. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 2001, 14(6): 463—467

(上接第 479 页)

是国家长期发展战略的重要部分, 生命科学研究作为增加未来投资的关键领域, 近 20 年来, 国家对生命科学研究的资助经费显著增加, 国家自然科学基金委员会的经费预算中对生命科学的资助由 1996 年的 1960 万美元, 增加到 2005 年的 12580 万美元; 在过去的 10 年中, 对生命科学的资助每年平均增加约 20%。科技部的研究和发展经费在过去的 10 年中以每年大于 20% 的速度增长。中国的研究和发展经费(R&D)占国民生产总值(GDP)的比例由 1996 年的 0.6% 增加到 2005 年的 1.3%; 另外地方政府和其他的一些机构也对与农业和其他应用领域相关的植物生物学研究给予支持。

作者同时指出, 我国的植物生物学发展亦面临着一些挑战。与发达国家相比, 我国在植物生物学研究投入、产出方面, 还落后于许多发达的工业化国家, 如 2006 年前 11 个月, 中国在 *The Plant Cell* 发表论文 13 篇, 而美国发表 60 篇, 德国发表 36 篇; 在植物生物学研究产出和开展研究的环境方面, 还有很大的发展余地。参与植物生物学研究的女性科学家比例较低。在生命科学研究资助经费总量和研究与发展经费(R&D)占国民生产总值(GDP)比例方面, 与发达国家相比, 中国仍然很低。我国现行的申请项目、研究所及科学家绩效评价系统还有待完善, 现行的评价系统主要基于短期的产出, 而不是基于长期的发现。对研究所和个人绩效评价而言, 应逐步建立一个更加宽容、更加全面、鼓励科学冒险精神的评价系统。发达国家广泛使用的独立的同行评议模式应该在中国各个层面上的科学评价系统中采用。

文章指出, 尽管面临着一些挑战, 中国在推动实现科学事业现代化长远目标方面正阔步前进。改革、开放使中国科学家在科学研究国际化的大趋势中获益, 中国科学院一些研究所已开始招聘外国籍的优秀人才在中国开展科学研究工作。由于中国的国情和农业的特殊重要性, 中国生命科学和农业研究的经费将逐年继续增加, 对农业应用科学技术和农业生物技术的投入亦将增加。增加资助经费仅是消除中国与发达工业化国家科学技术差距的一个重要方面, 只有逐步解决上述科学发展面临的挑战, 才能形成真正世界水平的研究环境。

该文章是对中国目前植物生物学研究状况的一个比较客观的分析和评价, 诚如文章中分析的那样, 由于中国是一个农业大国, 而植物学作为农业研究的基础, 其发展受到了各级部门和领导的关注, 科学基金在植物生物学人才和队伍的建设方面发挥了积极的作用, 取得了丰硕的成果, 近年仅国家杰出青年科学基金获得者就有 19 位, 创新研究群体 8 个, 但如何解决目前面临的挑战并将良好的发展势头变为优势是今后工作应该关注的重点, 这涉及到观念、管理模式和资助模式等问题, 同时也需要有一些大的研究计划参与国际的激烈竞争中, 形成竞争和创新的氛围, 并能够以完全开放的态度吸引各国优秀的人才到中国国内从事科学研究, 这样中国的植物生物学时代才能够真正到来!

(供稿: 冯 锋 闫章才 温明章)