

- 18 Wang J, et al. Room-temperature heterogeneous hydroxylation of phenol with hydrogen peroxide over  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Co}^{2+}$  ion-exchanged Na beta zeolite. *Chem Commun*, 2003; 628
- 19 Kamata K, et al. Efficient epoxidation of olefins with  $\geq 99\%$  selectivity and use of hydrogen peroxide. *Science*, 2003, 300: 964
- 20 Neumann R, et al. Alkane oxidation with manganese substituted polyoxometalates in aqueous media with ozone and the intermediacy of manganese ozonide species. *Chem Commun*, 1998; 1967
- 21 Jin S X, et al. Epoxidation of olefins by hydroperoxo-ferric cytochrome P450. *J Am Chem Soc*, 2003, 125: 3406
- 22 Zhang J, et al. Effect of chemical oxidation on the structure of single-walled carbon nanotubes. *J Phys Chem B*, 2003, 107: 3712
- 23 Sloboda-Rozner D, et al. A water-soluble and "self-assembled" polyoxometalate as a recyclable catalyst for oxidation of alcohols in water with hydrogen peroxide. *J Am Chem Soc*, 2003, 125: 5280
- 24 Li Z, et al. Epoxidation of olefins catalyzed by manganese(III) porphyrin in a room temperature ionic liquid. *Tetrahedron Lett*, 2003, 44: 2069
- 25 Cornely J, et al. Dimethyl carbonate-water: An environmentally friendly solvent system for ruthenium tetroxide oxidations. *Green Chem*, 2003, 5: 34
- 26 Hancu D, et al.  $\text{H}_2\text{O}_2$  in  $\text{CO}_2$ : Sustainable production and green reactions. *Accounts Chem Res*, 2002, 35: 757
- 27 Keim W. Multiphase catalysis and its potential in catalytic processes: The story of biphasic homogeneous catalysis. *Green Chem*, 2003, 5: 105
- 28 Bogdal D, et al. Microwave-assisted oxidation of alcohols using Magtrieve (TM). *Tetrahedron*, 2003, 59: 649
- 29 Singh V, et al. Ultrasonically activated oxidation of hydroquinones to quinones catalysed by ceric ammonium nitrate doped on metal exchanged K-10 clay. *Synthesis-Stuttgart*, 2003; 198
- 30 Zen J M, et al. An efficient and selective photocatalytic system for the oxidation of sulfides to sulfoxides. *Angew Chem Int Ed*, 2003, 42: 577

## “我国畜禽 4 种主要病毒病原生态学和分子流行病学研究”取得重要进展

由中国人民解放军军需大学和山东农业大学共同主持, 7 个单位参加的国家自然科学基金重大项目“我国畜禽 4 种主要病毒病原生态学和分子流行病学研究”, 已于 2002 年底如期完成. 2003 年 10 月 9 日, 国家自然科学基金会生命科学部组织了专家组进行验收. 专家组一致认为, 该项目的 4 个子课题组均很好地完成了该重大项目的研究内容, 达到了预定目标, 并在以下方面取得重要进展:

(1) 建立了在地理分布上覆盖全国的 4 种病毒(猪瘟(CSF), 鸡新城疫(ND), 传染性支气管炎(IB), 传染性法氏囊病(IBD))流行毒株的病毒资源库. 在全国各省市自治区开展了 4 种病原流行毒株的收集、分离、保存以及致病性和抗原性鉴定比较. 根据测定的核苷酸序列比较了不同毒株的遗传变异情况, 揭示了 4 种病原体在中国的遗传多样性现状, 绘制了各病毒遗传多样性地理分布图. 收集与测序毒株的数量和地理覆盖面足以代表这 4 种病毒在中国的分子流行病学本底. 对这 4 种病毒大量流行毒株资源库的建立和每种病毒流行毒株中遗传多样性的确定, 为科学地改进我国现有的预防控制措施提供了必要的也非常有用的信息.

(2) 根据特定基因的核酸序列建立了我国 4 种病毒流行毒株分子遗传信息库(包括了 300 多个病毒株的特定基因的序列). 据此不仅确立了这 4 种病毒在我国流行毒株的基因分型, 阐明了国内近几年普遍流行的优势基因型, 也确定了它们在病毒系统发生树中与国际流行毒株的关系. 这为今后跟踪和研究畜禽群体中病毒流行株的变异, 也为今后发现和确定从国外传入的新毒株提供了必要的历史资料和证据.

(3) 发现了我国特有的一些新的致病型或基因型毒株. 如 IBV 的一些特殊的组织嗜性毒株(如嗜腺胃性)与众多国内外标准参考毒株的在基因水平的亲缘关系都较远, 提醒我国兽医界必须注意监测这些特殊毒株今后的流行态势及其致病作用. 发现了 NDV 的基因 IX 型, 这是我国特有的基因型, 而且该型病毒从 1948 年至今一直在我国流行.

(下转第 215 页)

影到折线段上得到它们各自的参数, 然后根据折线段顶点的参数在参数域上构造  $n$  个基函数, 再通过求解如下能量优化问题, 来求解这  $n$  个控制顶点.

$$\min E = E_1 + \lambda \cdot E_2, \quad (24)$$

其中  $\lambda > 0$ ,  $E_1 = \sum_{j=0}^m \left\| \sum_{i=0}^n g_i(u_j) V_i - P_j \right\|^2$  是逼近项,  $E_2 = \int k^2 ds$ , 是光顺项, 而  $k$  为曲线的曲率. 当  $\lambda$  增大时曲线越来越光顺, 但与型值点之间的误差也越来越大; 当  $\lambda$  减小时曲线越来越贴近型值点, 但光顺度也越来越差.

### 参 考 文 献

- Boehm W. et al. A survey of curve and surface methods in CAGD. Computer Aided Geometric Design, 1984, 1(1): 1
- Farin G. Trends in curve and surface design. CAD, 1989, 21(5): 293
- Piegl L A. On NURBS: A survey. IEEE Computer Graphics & Applications, 1991, 11(1): 55
- Farin G. From conics to NURBS: A tutorial and survey. IEEE Computer Graphics and Applications, 1992, 12(5): 78
- Farin G. Curves and Surfaces for Computer Aided Geometric Design. fourth edition. San Diego: Academic Press, 1996
- 施法中. 计算机辅助几何设计与非均匀有理 B 样条. 北京: 北京航空航天大学出版社, 1994
- 朱心雄, 等. 自由曲线曲面技术. 北京: 科学出版社, 2000
- 王国谨, 等. 计算机辅助几何设计. 北京: 高等教育出版社, 施普林格出版社, 2001
- Piegl L. et al. The NURBS book. 2nd ed. New York: Springer, 1997
- Vergeest. S. M. CAD Surface data exchange using STEP. CAD, 1991, 23(1): 269
- Goshtasby A. Geometric modeling using rational gaussian curves and surfaces. CAD, 1995, 27(5): 363

(上接第 140 页)

(4) 用动物免疫试验表明了, 我国 4 种病毒病的常用疫苗均能对各自的变异株产生有效的交叉保护性免疫. 这提醒兽医同行应从其他角度来寻找出现免疫失败现象的真正原因, 这对指导我国 4 种疫病的免疫防治工作具有重要的实际意义.

(5) 提出了猪、鸡群体中多重病毒共感染状态可能是影响 4 种重要疫病发病严重程度和免疫效果的重要原因, 并提供了实验证据. 利用分子病毒学的诊断方法, 发现在传染性法氏囊病鸡法氏囊中同时还可能存在着马立克病病毒、网状内皮增生病毒及鸡传染性贫血病毒的二重、三重和四重感染. 并已在 SPF 鸡开展了多重感染对传染性法氏囊病病毒致死率的影响的研究. 在猪瘟、传染性支气管炎和鸡新城疫的发病研究中, 也发现了其他病原的混合感染对各病毒致病特性有明显影响, 可造成疫病表现形式的多样性或加重病情. 在病毒多重感染与发病的关系上的这些研究, 已促进了我国在国际上开展不同组合病毒的多重感染与发病关系的系统研究. 在同一群体、同一个体、同一组织中常常存在着不同病毒的共感染的问题及其与疾病发生的关系, 有可能成为今后病毒生态学及病毒病流行病学研究中应关注的新的焦点.

(6) 在病原分子生物学基础研究、免疫与致病机理研究方面也取得重要进展: 如, 发现了猪瘟病毒主要抗原 E2 蛋白分子上一个新的抗原表位, 完成了鹅源鸡新城疫病毒基因组全长序列测定(15.8 kb); 人工复制并建立了猪瘟病毒持续性感染本动物模型, 并由此提出在猪群中存在猪瘟病毒持续性感染的个体很可能是不能消灭猪瘟的重要原因; 等等.

供稿: 李人卫 陈 越 杜生明