



1 我国首次直接复现一伏特电压基准

据《人民日报》报道，中国测试技术研究院和中国计量科学研究所的科技工作者，利用约瑟夫森效应及有关装置，在国内首次直接复现高准确度、高稳定性的1伏特电压基准，其分散性不大于 2×10^{-6} ，传递到参考标准的估计不确定度为 4×10^{-6} ，具有不随时间变化和直接复现1伏特基准电压的优点。

2 南开大学等推出高温超导新成果

据《超导通讯》报道，中国科学院物理所和南开大学、南京55所研制成钨膜DCSQUID磁强计，整机磁通灵敏度达 $9.3 \times 10^{-4} \phi_0 / \sqrt{\text{Hz}}$ ，磁场分辨率为 $9 \text{ Pt} / \sqrt{\text{Hz}}$ ；中国科技大学在国际上首次制出Ta、Nb系(1222)化合物，看到电阻转变和细丝超导迹象，已被AT&T Bell实验室R. J. Cava教授证实 $T_{\text{co}} = 28 \text{ K}$ ；北京大学研制出双晶衬底和双晶晶界结；上海冶金所用MOCVD法，在Ag衬底上直接生长出 $T_{\text{c}}(0\text{T}, 77\text{K}) = 1.4 \times 10^4 \text{ A/cm}^2$ YBCO超导薄膜；长沙矿冶院建立MOCVD法连续制带装置，以每小时10—15 cm速度在柔性金属基体上连续制出YBCO膜厚 $1 \mu\text{m}$ 左右，最好试样 J_{c} 达 $1.4 \times 10^4 \text{ A/cm}^2$ (0T, 78K)；中国计量院的约瑟夫森结电压基准实验获得成功；中南工业大学制备出 $\text{Yb}_2\text{Ba}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_7$ 新型超导体， $T_{\text{co}} = 79 \text{ K}$ ；地矿部物化探所、中国计量院和北京大学联合研制出液氮温区三分量磁测量系统，测量频率已低到 10^{-4} Hz ，相干度良好，这是我国首次成功进行长周期10000秒的地磁测量。

3 北京大学建成裂变和中子物理实验室

据北京大学《科技简报》报道，北京大学重离子物理研究所裂变和中子物理实验室建设基本完成，已完成的设备和实验装置有：气垫式中子散射屏蔽角分布仪、高纯锗 γ 射线低本底测量装置、适应不同地区中子通量标准测量系统、配套的各研究课题核电子学测量系统(如大动态范围的快中子飞行时间谱仪)、双参数及多参数数据获取系统等。近期开展的研究课题有：裂变机制研究，裂变中子能谱测量，裂变的模式理论研究，裂变过程布朗运动模型的多维计算，裂变碎片总动能分布、质量分布等参数的理论计算和实验测量；以中子诱发核反应中荷电粒子出射道测量为手段，进行核结构研究和核数据测量；用活化法开展中子截面测量和核反应机制研究；中子诱发核反应中次级中子的

双微分截面测量。有关专家认为，北京大学此项工作的重要意义在于：具有脉冲化系统的端电压为4.5 MV的静电加速器，在国内作为单能中子源，填补了5—7 MeV中子能区的空白，成为国内开展该能区中子物理研究工作的主要基地。

4 北京同步辐射装置又获新成果

据《BSRF用户通讯》报道，1992年北京同步辐射装置获得以下新成果：(1)高压下同步辐射X射线衍射法的建立及某些物质结构相变的研究，对CsCl、CsBr、Ba和 C_{60} 等样品进行实验测量，最高压力达到73 GPa；(2)为用于核爆X光监测的各种探测器的标定和检验提供实验光源；(3)用EXAFS法研究各种催化剂中原子配位结构；(4)用荧光分析法研究矿物中元素分布、寻找成矿、探矿和地质演变规律；(5)用荧光分析法研究单个细胞中微量元素，了解细胞活力与微量元素间关系；(6)用荧光分析法分析人体各器官中微量元素与疾病之间的关系；(7)用形貌研究半导体晶体、红外晶体、激光晶体等完美晶体的微观结构缺陷；(8)用动态形貌术研究 KNb_3O_7 和 LaAlO_3 等晶体的相变过程，为揭示相变过程的发生和发展机理提供清晰图像，对 LaAlO_3 晶体在200℃附近观察到文献尚未见到的现象；(9)高 T_{c} 超导薄膜、半导体多层膜和超晶格研究，对了解其微结构缺陷与超导及光电性能间关系有重要意义。

5 物理所研制成含铜层状铜氧化物超导体

据《超导通讯》报道，中科院物理所研制成含铜层状铜氧化物超导体，在 $(\text{B}_{1-x}\text{Cu}_x)_2(\text{Sr}_{1-z}\text{Ba}_z)\text{YCu}_2\text{O}_7$ 体系中， $0.0 \leq z \leq 1.6$ 的样品均为单相， $Z = 2.0$ 的样品已分解为 BaCuO_2 、 CuO 等。 $0.4 \leq z \leq 1.6$ 的样品具有超导性，最佳的超导抗磁转变温度为52K，相应的样品组成为 $(\text{B}_{1-x}\text{Cu}_x)_2(\text{Sr}_{0.4}\text{Ba}_{1.6})\text{YCu}_2\text{O}_7$ 。据介绍，此样品较稳定，超导摩尔分数与同样条件下制备的 $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7$ 相当。

6 西北有色院开发超导轴承模型

据《超导通讯》报道，西北有色金属研究院超导室研制成高温超导磁性轴承模型。该模型以压力气流作动力，在敞开的空气介质中，实现无接触无摩擦高速旋转。经南京大学采用光脉冲技术测定，最高转速达52500转/分，一定时间间隔内平均转速达44700转/分。若能优化参数，提高稳定度，可望制成实用化超导磁性轴承。

7 我国建成10吨直流电弧炉

8 中俄成功进行电子回旋共振加热实验

9 中国批准消耗臭氧层物质逐步淘汰方案

10 国际加速器讲习班在中科院高能所举行