

赖于时间的基本过程，还能为发展超快电路提供一种新技术。

2. 高等光谱学

由于受新激光、新光源发展的刺激，原子、分子及材料光谱学在过去十年中取得了革命性的进展。如利用饱和光谱学和双光子无多普勒光谱学等技术可消除多普勒线宽的影响，再配以稳频调谐激光器，可使光谱分辨率提高 $10^3 \sim 10^6$ 倍；光频计数法已达到极高的精确度，从而使长度单位米的定义发生了根本性的变化，以前是以氪的谱线波长来定义的，现在则要以光在某段时间间隔中所传播的距离来定义；光散射光谱学在凝聚态物理中被广泛运用，特别是用于临界现象的研究，其他还用于化学、生物学、工程及医学等等；多光子光谱学被用于研究新的原子或分子态，由于它的探测灵敏度极高，已发展成超痕量分析技术，能检测含量仅有 10^{-12} 的痕量元素。此法还用来测量太阳的中微子流等。这方面的课题主要有：

超高精密光谱学、无多普勒效应光谱学、超高灵敏探测等。

3. 量子光学

了解光的统计性质、光和物质的电动力学等是了解光的产生及传播、信息传递、以及其他物理过程的核心。有以下研究方向：

新统计态光的制备——掌握了控制光的统计性质就有可能产生出新型的光。它的发展，特别是在压缩态上产生的光，可被用于量子度量学及通讯。

光学双稳——光学双稳设备为研究从稳态间混沌运动的这一过渡提供了新的机会。光学双稳在包括新型光学逻辑元件在内的光学处理中有很大的应用前景。

长波长电动力学——利用高激发态原子可观察在微波及毫米波段的新辐射过程。它可用于研究从不可逆到可逆运动的演化，自然界中基本的噪声源——自发辐射源将能被抑制。

· 科技动态 ·

日本科学家研制成陶瓷超导纤维

一位日本科学家首创挠性陶瓷超导纤维，而研究人员们今天说，这项开发有重要的长远的意义。

日本科学家眼目在艾尔弗雷德的纽约州立陶瓷学院召开的一次会议上说，新研制成的这种纤维能够载电流。

玻璃科学教授威廉·拉库尔斯说，“他开发的确实是一项重要的技术。”

科学家们说，这种新的超导电缆与普通的铜线相比，实际上无电阻，电损耗小，可用于未来的产品，诸如充电一次可行驶一星期的电动汽车和运算速度更快的先进的计算机。

眼目是京都大学化学研究所所长，他是15日在艾尔弗雷德举行的历来规模最大的技术会议上报告他的成果的。

来自15个国家的250名研究人员出席了这次“玻璃熔化技术进展”讨论会。

眼目说，他已经申请这个方法的专利，这个方法是使用一种液体和明胶化合物制造超导纤维而不是在加热炉里制作。

眼目说，“我们发现了一种优质的原料溶液，这种溶液很粘，我们可以从这种溶液抽拉纤维，这种纤维是超导体。”

艾尔弗雷德的玻璃科学和工程技术研究所所长拉库尔斯说，眼目的方法对制作用于发动机线圈的超导纤维是特别重要的。”

（转载自新华社《世界经济科技》）

从海水回收锂的新技术

工业技术院四国工业技术试验所开发了从海水高效率吸着和采集锂的方法。

当前用于电池和合金的需要量在增加，现在靠从进口的矿石中提取。这次开发的新方法可望达到实用，确保锂资源。

该研究所现在应用的进行实验的方法是把加工氧化锰的吸着剂放在海水里，使之吸着锂，到吸着为止的过程已经确立，但是从吸着剂上回收锂的方法存在问题，所以这次研创了新的放出方法。

过去的方法是使用稀释的酸放出剂，缺点是吸着剂也被溶解了。这个新方法使用氮化合物。这种化合物在30摄氏度以上即分解，发生氧气，这有防止吸着剂溶解的作用。

1吨海水中含锂170毫克。该试验所的实验，平均1克吸着剂采集了约4毫克锂。由于抑制了吸着剂的溶解，可反复利用，实用价值极高。

（转载自新华社《世界经济科技》）