

轻度精神病患率更高达 22.1%，因精神病致残者已逾 190 多万人。显而易见，改革开放对国民的心理素质和心理健康提出了越来越严重的挑战。国际上一些专家预言，21 世纪将是精神病患更为严重地威胁人类的世纪。我国这个人口大国也正感受着这个世纪之患的威胁。

与此同时，生活方式的非科学化也对国人的健康带来了许多不良的影响。譬如，知识分子英年早逝现象之所以存在，原因固然是多方面的，其中知识分子缺乏自我保健的意识、常识和行动恐怕是不可忽视的重要方面。一些数据表明，不仅在知识分子中，而且在一般民众中，缺乏自我保健是一个相当普遍的问题。

据预测，到 2015 年，发达国家和发展中国家人口死亡的主要原因将源于人们生活本身——不健康的生活方式，如不良的饮食习惯、精神紧张、吸烟、缺乏锻炼和劳逸无度。据称，目前发达国家每年有 820 万人死于心脏病、中风、癌症和呼吸道疾病

等生活方式疾病，而发展中国家死于此类疾病的人数为 1 170 万，占总死亡人数的 45% 左右。预计到 2015 年将上升到 60%，趋近发达国家 75% 的水平。我国的形势不容乐观，1993 年国家统计局对我国烟草消费市场的专项调查表明，我国吸烟人数及其占总人口的比例有扩大上升趋势。在被调查的 29 个省、自治区、直辖市 15 岁以上人口中，吸烟者总数近 3 亿人，总吸烟率为 34.9%，而 1986 年的调查数据分别为近 2.5 亿人和 31.9%，其中 21~30 岁年龄段为 19.32%。到本世纪末，我国吸烟人口将有一个大的增量。特别令人忧虑的是，我国吸烟人口也有低龄化趋势。

总之，在追求可持续发展的同时，我国国民素质在文化上和健康上的准备是不充分的。为了进一步解放和发展生产力，为了增强我国综合国力，国民素质的现代化应早日确立为改革开放的重要指向。

(责任编辑 冷远猷)

科技动态

纳米金刚石的爆炸生成

人造金刚石的方法除了已为人们熟知的石墨高压相变法和近年来发展很快的化学气相沉积法外，在 80 年代中期又出现一种较新的方法，即炸药爆炸法。这个方法的原理是：富碳炸药在爆炸时，其中多余的碳，即不能被炸药中的氧氧化的那部分碳，在爆炸产生的高压和高温作用下，可以转化为金刚石，人们已经证实，这种金刚石是纳米尺寸的圆球，其中的碳含量在 85% 左右，其余为氧、氢和氮。这表明，这种产物是类金刚石。用光谱法可以证实，这种金刚石的表面上存在有多种含氧官能团。

这种金刚石的制备方法是：令富碳炸药在一个密闭的充有惰性介质的高压容器中爆炸，爆炸后即可生成黑色固体产物，其中金刚石含量约为 30%，其余为石墨、无定型碳等非金刚石碳。经过用氧化性酸（例如：硝酸、硫酸、高氯酸等）处理，即可得到这种超细金刚石粉。其收率约为炸药用量的 8~10%。

近年来，人们对这种金刚石的性质作了大量研究，发现了许多异于普通金刚石的性质。例如：其比表面积可达 300 平方米/克左右，电子显微镜和 X 射线衍射谱都表明，这种金刚石的颗粒尺寸为 5~15 纳米，晶粒很不完整，含有大量缺陷，因而其化学反应活性要比普通金刚石高得多，吸附性能也大得多。这些特殊的性质表明，这种金刚石是一种新材料，它将具有不同于一般金刚石的某些特殊的应用。实验结果表明，用它制成的研磨膏可以将陶瓷的表面研磨到很高的光洁度。如果将这种金刚石粉加入到电镀液中，可以制成含金刚石的电镀层，其硬度和耐磨性能都有很大提高，这项工艺已被用于生产。将这种金刚石粉加入到润滑材料中，也发现了某些特殊的性能。目前人们正在研究这种金刚石的其他性能，如光、电、磁方面的性质和特点。预计在不久的将来，这种金刚石粉将在更多的领域内得到应用。

(中科院兰州化学物理所徐康供稿)

用海浪使压电材料发电

美国新泽西州普林斯顿海洋动力技术公司正在研究一种从海洋获取廉价而洁净能源的方法，即把一种压电聚合物置于海浪和海流中，利用海浪和海流产生的压力和应力使压电聚合物发电。

压电材料是能把机械力转变成电能的一种材料，当压电材料的分子被挤压或拉伸时，它能产生电荷。压电聚合物是 60 年代出现的。而某些压电晶体和压电陶瓷长期来都是各种扩音器和石英表的关键性元件。

海洋动力技术公司发明了一种称为水力压电发电机的系统，是把压电现象用于大规模发电的第一个系统。水力压电发电机由悬挂在海中的浮体和锚之间的缆绳中的压电聚合物组件构成。由于浮体随海浪上下浮动，压电聚合物在浮体和锚之间时而被拉伸，进而被放松，于是就产生了低频高压电，这种低频高压电随即进入连接在压电聚合物上的电极中，通过固态电子元件成为高压直流电并通过水下电缆被送到海岸上，变成交流电后再并入动力电网。这种发电机具有为商业和民用住宅提供实际上无限的低成本和无污染电力的潜力。现在在美国正在研制 1~10 千瓦的小型实验性水力压电发电机系统。到 1995 年底，预计 1 千瓦的系统可以代替在墨西哥格尔夫近海油井打井机上用的柴油发动机。

据估算，一个 100 兆瓦的发电系统，其浮体可能要覆盖约 7.7 平方公里的海面，它发出的电力足够供一个 2 万人的城市用电。压电发电机的发电成本是很有竞争力的，在有些地方每千瓦小时的电只需要 1~3 美分。因为海浪是“免费”的，而压电聚合物很少需要甚至不需要维修。压电聚合物对有腐蚀性的海水有良好的抗蚀性，且不透水，设计寿命可以达 20 年，而且还可以回收利用。

(刘先曙)