

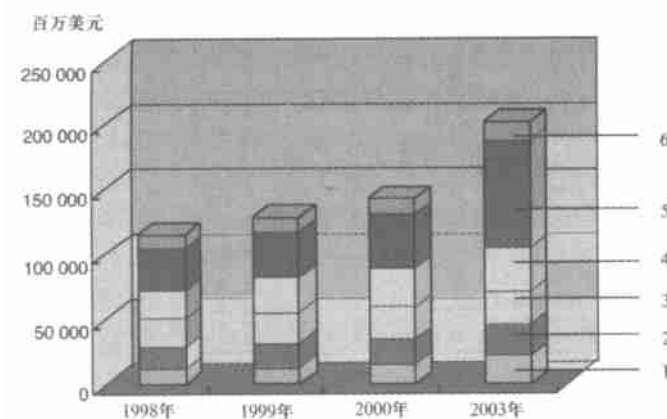


图1 世界分项光电子市场值成长趋势

1. 光电元件 2. 光电显示器 3. 光输入输出 4. 光储存
5. 光通讯 6. 激光及其他

发市场的能力。我国市场的发展，大概要迟3~5年。因此，要力争有优良的产品性能/价格比，以参与国际市场竞争。要认识到即使国内市场已经发育，外面的产品还会前来倾销，特别在加入WTO后。

3. 光电子产业的产品要不断更新发展。光电子技术在不断发展，因此产业的产品结构也不断变化。日本和台湾的光电子产业都是从传统的光学产业演变过来，5~6年前从生产和出口眼镜、照相机、望远镜、光学装置逐渐转向数码相机、光盘、光盘机、平板显示器、扫描器和光电打印机、光纤、有源和有源通信光电元件等。我国要力求在产品不断更新的过程中，立足于自己生产关键元器件，不能仅仅成为来料装配的低技术层次的生产者。

4. 关键在于立足自主开发。由于我国的高科技制造业基础差，缺乏光电子产品的规模生产技术，因此，开始时引进光电子产品的规模生产设备和技

术是必然的。问题是在于能否吸收、消化和提高，进而能自主开发，增强国际竞争能力；不然生产设备和技术要重复引进，而且总停留在来料加工和装配的水平上。这是一直困惑我国技术产业发展的怪圈。近来很高兴地看到我国的有些家电生产集团开始走出了这个怪圈，进入国际竞争。但仅此就花了10来年的时间；而像光电子产业的发展，就不可能等这样长的时间，这个过程应该3~5年内完成。韩国和台湾正是这样做到的。

笔者觉得要解决这个问题，体制和人才是根本的。目前我国企业的自主开发能力差，而有些企业的领导还未认识到自主开发的重要性，还满足于当前的状况和近期的利润。科研部门和大专院校还停留在实验室的技术研究成果阶段，主要为完成各类科技计划的“交差”，成果的转化十分困难，常讲的“两张皮”的问题还未解决。

笔者认为发展高技术和发展高技术产业是密切有关的，但不是一回事。举例来说，在光电子领域中激光技术对重大科学实验、国防建设、推动高技术的发展是十分重要的，但激光技术产业本身并不大，不能同光通信、光存储、光电显示等民用为主的光电子产业相比。因此在研究我国光电子技术发展的同时，也要特别研究一下在光电子产业战略发展中的关键技术问题，以使我国光电子产业形成自主开发、能参与国际竞争、占领国际市场的规模产业。

参考文献

- [1] 干福熹. 光电子技术和产业的发展. 中国科学院院刊, 1996, (5): 366~367; 周光召主编. 共同走向科学. 新华出版社, 1997: 364~375
- [2] 郑德珪. 1999年世界光电市场概况. 光讯, 2000, (84): 8~9
- [3] 日本光协会. 1999年度光产业国内生产额. Qplus E News, 2000, 22(4): 399~401
- [4] 璨辉. 全球光电产业竞争力分析. 光讯, 2000, (84): 6~7

(责任编辑 王宏章)

科技动态

有机发光二级管的诞生将可能淘汰笨重的电视机

据英《新科学家》2001年4月28日报道：美国南加利福尼亚大学的研究员马克·汤普森(Mark Thompson)最近宣布，他们发明了一种超高效率的有机发光二极管，包括渴望已久的发蓝光的二极管。这种二极管的出现，有可能使各种显示器发生革命性的变化。

以有机发光材料为基础生产的屏幕可以在很低的电压下工作，并且具有良好的彩色对比度，也能从比较斜的角度观看。但这种材料曾经存在电变成光的转换效率不高的严重缺点。而现在，汤普森发明的发光二极管有极高的电光转换效率，从而为新的显示器的诞生铺平了道路。

有机发光二极管是将发光材料夹在两层可以导电的薄膜之间制成的。当在导电膜之间加上电压时，来自一层薄膜的电子和来自另一层薄膜的空穴在有机发光材料层

中相遇，并在这儿耦合成处于激发状态的激子。当激子衰减到接地能态时，电子和空穴相结合，释放出光子。

在有机元件中，大多数激子释放的不是光子，只有25%的激子释放光子，因此电光转换效率很低。这种激子具有称为“零自旋能级”的反自旋，从“零自旋能级”状态发出的光称为荧光。大多数激子自旋排列成不同的结构，称为“三重态”，三重态的发射物称为磷光。汤普森和他的科研小组利用一层含重金属铱的分子层从三重态的激子中“诱出”光子，结果是无论“零自旋能态”还是三重态的激子都能转变成光子，电光转换效率大大增加，最终可能达到100%。

汤普森小组通过不同铱化合物的充分试验后，终于生产出第一个可高效率地发出红光、绿光和黄光的二极管 (下转第20页)

在山坡上垦荒种地创造的田土。因每块土地平坦,保证水土不外流,为农作物生长创造了良好条件。如果仅为了绿化,用增加植被覆盖来保持水土,就没有必要先开成梯田再来绿化。假如山体边坡稳定且已有一定植被,就更不要修梯田了,因为修梯田不但要铲掉已有植被,还会打乱土层,将生土翻到表面,反而不利于坡地植被的恢复。花了人力、财力,但收效不大,还不如因地制宜挖坑点播或挖鱼鳞坑种树、种草。

3. 种树不一定都得种经济植物 人们在绿化荒山时总是想种一些能快速成材或能带来经济收益的植物,在条件适宜的地带这种做法当然很好,一举两得。但有些地方条件很差,不适宜种经济植物,就不应要求绿化要有经济收入,只要能带来生态效益就可以了。在不易生长植物的地方将植物种活,本身就是很大的成绩。在生态环境脆弱地带种不易被利用的植物,在保护生态环境方面往往能更持久地发挥作用。也有人完全从经济效益出发,从外地引来一些不适当当地生态条件的植物,结果劳民伤财,实更不可取。

4. 绿化不一定都从种树(乔木)开始 任何植物群落都处在一个动态的过程中,经历形成、发展和演替的变化,一种群落为另一种群落代替是有条件的、有规律可循的,如果完全不顾它所需的条件和规律,将会事倍功半或一事无成。譬如使干旱裸地形成森林植被,一般要经历地衣—苔藓—草本—木本植物等漫长的演替过程;即使是森林被采伐过的基地,植被恢复演替也要经过喜光灌丛的繁衍、阳生阔叶树的生长,有一定遮荫条件后才有阴生针叶树(如云杉等)的生长。有些水分不足的地方,植被根本到不了乔木林的发展阶段,如果在这些地方仍然坚持种树,即使种活,也长不好,只能长成半死不活的小老树,再发展下去就可能全部死掉。为此,在一些光裸地方,应先从种草开始,然后种灌木,使其能涵养水分。在环境得到一定改善后再种乔木,这才符合植被形成、演替的规律,才有可能获得成功。

5. 种行道树不一定种单排单一树种 我国种植公路行道树的传统做法是种单排单一树种,看起来很美观,但从生态学的角度看,生态系统越复杂则越稳定,单一种群组成的生态系统是不稳固的,一遇病虫害,可能会“全军覆没”。近年来西北地区杨树天牛猖獗,使许多地方的杨树遭“灭顶之灾”。这点应该向别国学习,如美国一般公路两侧的绿化不是行道树,而是“行道林”,看起来林带虽不那么笔直、整齐,但乔、灌、草混杂生长,郁郁葱葱,生态系统相当稳定。

(上接第8页)

管。现在他们又设法改进铱化合物增加三重态激子的能量,以生产出发蓝光的二极管。有了各种颜色的发光二极

6. 当务之急不是开发沙漠,而是防止沙漠化扩大 我国有沙漠土地 262.2km², 占国土面积 27.3%,其中沙质荒漠 153.3km²,每年沙化速度与日俱增,仅新疆全区每年就以 400km²的速度扩展,土地沙化面积已达 9.61 万 km²、风沙化面积 2.26 万 km²。这不仅影响了这些地方的环境和经济,而且由此引起的沙尘暴,危及国内许多地区。有报道,我国建国以来已治理沙漠 644 万 ha,创造价值 7.4 亿元;而 1996 年用于治沙贴息贷款已累积达 10 亿元,每年因荒漠化造成的直接经济损失为 541 亿元。由此看来,荒漠化带来的经济损失远远大于治理、开发沙漠创造的经济价值。沙质荒漠确实是可以利用的,但就目前的财力、水资源状况还谈不上大规模改造这类沙漠,更不适宜把沙漠变为良田、向沙漠索取、发展沙产业。在全流域或大地区无过剩的水资源的情况下开发沙漠、改造沙漠,弄不好是增一片新绿洲,毁掉一片老绿洲;个别地方少数人开发沙漠获益,很可能致使大部分地区和多数人遭殃。当然,一些特别需要的地方,如保护铁路、公路和绿洲等还要保证投资,加紧建设防护林和防风固沙设施,但就整体来说,当务之急是大力防止沙漠化扩大的问题。防止沙漠化,首先应从源头上制止毁林、毁草垦荒、超载放牧、滥采、滥挖、乱开矿藏等现象,扼制土地沙化;然后才是对已形成沙化的土地进行治理,种草、种树,增加地表植被的覆盖度是其中最有效的治理措施。

总之,对西北地区大自然的改造和建设,应面对实际、遵从自然规律、立足长远考虑;要抓住资源总量控制和防治水土流失及防止沙漠化的关键,据此来规划生态环境的保护与改造;而节约用水则是解决西北地区缺水最主要的出路。

参考文献

- [1] 王金叶,刘贤德,刘兴明. 黑河流域生态建设与经济协调发展. 中国科学技术协会、中国工程院、陕西省人民政府. 中国西部生态重建与经济协调发展学术研讨会论文集. 成都:四川科学技术出版社,1999
- [2] 刘峻民,魏晓妹. 西北生态经济建设的水资源战略. 科技导报,2000(8)
- [3] 宋宗亿. 我国荒漠防治如何走出困境. 科技导报,1999(10)
- [4] 陈昌礼. 大力开发和强化天山、祁连山的“水塔功能”. 科技导报,2000(8)
- [5] 叶佰生,凤景,白生福. 石羊河流域中下游地区近十年来绿洲发展与退化研究. 西部资源环境与可持续发展文集. 兰州:兰州大学出版社,1998

(责任编辑 肖庆山)

管,就能生产出更亮更平消耗电能更少的显示器,使用笨重的老式阴极射线管显示器的电视就将成为“文物”了。

(刘先曙)