

信息集粹

·指南针·

中科院一如既往加强基础研究

中科院在面向国民经济主战场的同时，毫不放松坚守基础研究阵地，在有限的领域里加大投入进行高水平跟踪研究，并取得了一批国际瞩目的成果。院长周光召曾指出：“基础研究是整个科技工作中非常重要的一部分，是国家长远发展的需求和综合国力的组成部分。基础研究应当精干化，要精选目标，把重点放在我们有基础又是国际发展前沿最为活跃的领域上，力争在一些重点基础研究课题上形成局部优势。”中科院经过几年改革，已拥有一批国际水平的研究所，并形成若干个科学中心、工程研究中心和国家实验室。（摘自《中国科学报》，1993年2月26日，第1版）

中科院改革方案出台

保持15%精干队伍从事纯基础研究，组织15%人员进行社会公益型研究，调动70%的力量投身经济建设主战场。

对高技术开发体系，中科院也重新确定了改革目标，一是实行经理目标责任制，逐步作到责权利分明，院属各类公司将按照国际惯例和我国的有关法律，建立有限责任公司制度，部分公司将实行股份制试点，通过这些改革再逐步建立公司董事会；二是抓住有利时机选择一些效益好的高科技公司，给予重点支持，力争在几年内形成一批逾亿元产值的核心企业；三是抓好“面向工程”和“产学研计划”，在为地方、行业和企业服务方面找到更广阔的市场；四是有条件的研究所和公司，要积极寻找合作伙伴，发展合资企业。（摘自《光明日报》，1993年3月7日，第1版）

·产业讯息·

集成光学与纤维光学发展概况

集成光学技术是光通信、光信息处理、光计算机和光互连和光交换的主要手段，纤维光学技术是光信息的传输介质，它们的共同理论基础是导波光学。半导体光电子技术是系统中的光源与探测器。这三部分合起来构成一个整体，一般称为光电子技术。光电子技术作为下一个世纪信息产业的主要支柱已被人们所认识，正日益紧密地深入到现代建设、社会生活的各个领域。对国民经济和国防安全将

产生越来越大的影响。

集成光学器件具有易于调谐、性能稳定、不受电磁干扰、运行速度快、结构紧凑、重量轻、方便大批量生产、且成本低廉的优点。目前公认集成光学器件是全光交换的通信网，全光互连的光计算机及信息处理、光传感器和智能机器人等的最理想的元器件，集成光学可以提高武器的自动目标识别、系统完好状态的监视和防止被敌方探测等能力。因此各大国正继续投入大量人力、物力进行开发，有人预言20年后将是集成光学的天下。

纤维光学方面。目前有三个主题：一在石英光纤方面，近年来主要进展是制成 $Er:1.5\mu m$ 的光纤放大器，并已成为商品。光纤放大器的出现大大增强了当今光纤通信能力，有人提出光纤放大器是光纤通信的第三个里程碑，是不无道理的。（摘自《中国科学报》，1993年2月5日，第3版）

·产业之花·

半导体光电技术领域又添新丁

机电部四十四所又推出13项军民用高科技成果。其中，通过鉴定的756×581位面阵CCD摄像器件，是目前国内象元素最多、制作难度最大的器件，具有性能稳定可靠，蓝光响应好，转移效率高，动态范围大，暗电流密度小，灵敏度高的优点，可广泛用于工业检测、图象识别、交通、安全监视等领域。2×512位、512位高速CCD延迟线，结构设计先进，在雷达、电视、声纳、通讯、制导跟踪、医用电子、地质勘探、电子对抗等方面有重要用途。

G T3254Y型大光敏面PIN光电二极管，有的参数指标优于国外同类产品水平。它的问世，不仅满足了国家重点型号任务激光传输系统的需要，还用于快速光信号检测、光接收机、光控制器及其它光电转换；G T3191Z型一维位敏光电探测器，由于采用特殊工艺，使其输出线性好，响应速度快，暗电流小，噪声低，光敏面内无“盲区”，能获得目标位置连续变化的信号，特别适用于精密机械加工、各种位移测量和测距、近程开关等。

GLX-1型雷达光信号隔离器，首先为舰载雷达传输回波及测量信号以及其它传输模拟和数字信号，在恶劣环境下工作寿命长，可靠性高。GDXX-1型控制部件，是一个先进的微机控制的闭路电视和报警处理的综合控制系统，为金融、交通、机场、仓库和工厂等部门提供了现代化的管理设备。（摘自《中国电子报》，1993年2月15日，第3版）

“猫头鹰”微光监视仪问世

由海军工程学院研制成功的号称“猫头鹰”的WJ-1型激光监视仪，深受国内外用户好评。

该监视仪由激光摄像机、云台、控制器、电源盒、监视器等组成,能在夜间微光条件下,对水平方向零至320度,垂直方向正负30度,纵深600m内的整个空间范围的目标进行监控。该仪器广泛用于边防、仓库、银行、机场、港口等要害部门。(转自《中国电子报》,1993年2月22日,第2版)

激光束精细加工重点实验室在沪建成

我国第一个激光束精细加工实验室——上海市激光束精细加工重点实验室目前在沪建成。激光精细加工是在微电子、精密机械、精密光学和光盘制造等领域具有广泛应用前景的一项高新技术。座落在上海激光技术研究所内的这个重点实验室,已获得多项国家和省市部的奖励。(摘自《中国科学报》,1993年1月8日,第1版)

信息存储技术获得突破

北京航空航天大学非晶态物理研究室技术人员建成一个达国内一流水平的相变光盘研究和开发基地,并在我国首次研制成功可擦重写相变光盘,其技术指标达到国际先进水平。这项填补国家空白的存储新技术,可代替软盘用于计算机的内、外储,存储各种案卷、资料、图书、音像等,将使我国信息存储技术发生划时代的变革。(转自《科技日报》,1993年3月2日,第1版)

净化高效多功能交流稳压电源

一种集各类交流稳压电源之长的“净化高效多功能交流稳压电源”,最近在机电部国营建华仪器厂研究成功,并批量投放市场。

该产品采用当前国际最新技术,按军工产品工艺生产,具有三重过流及短路保护装置和过压保护装置。它可带满载启动,并有双重滤波网络,能滤除高频干扰和尖峰干扰引起的噪声。

这种稳压电源可替代手动调压器,长期连续使用无需维修,可广泛用于各类大中型计算机、各种精密仪器、电视录像、卡拉OK、共用天线系统、电视差转设备和传真机等各种工业电子产品。(转自《机电日报》,1993年1月9日,第2版,周尚贵文)

汽车“车后物体探测报警器”问世

汽车“车后物体探测报警器”在辽河油田三泰电子发展公司研制成功,并获国家专利。该探测报警器主要由探测器和报警器两部分组成,重约0.5kg。在汽车(或其它机动车)上安装这个装置,可对车后视线盲区8m以内小

到16开书那么大的物体,可靠地进行自动探测报警。在这个范围内分别亮绿、黄、红灯显示不同的距离,并在车与物体逐步靠近时,发出频率不同的报警声。(摘自《中国电子报》,1993年2月22日,第1版)

· 激 光 ·

我国激光设备首次打入国际市场

武汉楚天光电子有限公司研制的国家级新产品SH-1型双光路激光焊接机,最近在美国硅谷高科技工业园E-TEK公司安装调试成功。

该机在光路中采用特殊技术,使用时可输出两束夹角可调、能量相同的工作激光,不仅具备单光路激光焊接机的功能,而且可以解决工件的定位焊接难题,大大提高了生产效率。该设备广泛应用于半导体、电子、机械、汽车、灯具、核工业等加工行业。(转自《中国电子报》,1993年3月8日,第1版)

色心YAG晶体调制器研制成功

机电部第十一研究所研制的Q开关元件——色心YAG晶体调制器于1992年12月19日在北京通过了由中国电子工业总公司军工基础局主持的产品设计定型鉴定。

这种被动式工作的Q开关是用该所经多年研制在国际上首先推出的新型专利晶体材料——色心YAG晶体制造的,现在已经发展为三个系列十余个品种。它们分别适用于单脉冲、多脉冲和连续运转的各种钕激光器实现巨脉冲输出。其效率已超过1.2%、动静比大于30%,并且已开始用在激光测距、激光打孔、激光打标、激光划片、激光微束仪、激光医疗和倍频技术中推广应用。与常用的染料、LiF色心晶体,声光和电光等Q开关相比,色心YAG晶体调制器有更好的综合性能。(摘自《中国电子报》,1993年1月4日,第1版)

美研制出小型X射线脉冲激光器

美国劳伦斯·利费莫尔国家实验室最近研制出一种体积比现有的X射线激光器小若干倍的小型X射线激光器,可以安置在一间实验室里。其波长20nm,脉宽1亿分之5秒,可用于动物活体细胞全息显微、大规模集成电路制造等领域。(据《科技日报》,1993年2月27日,第4版,郑刚文)

放大百倍的半导体光放大器

日本的冲电气工业公司最近开发出一种能把弱光信号放大一百倍的半导体光放大器。光是在横向(TE模)、纵向(TM模)两个方向振动的波。以往的光放大器只放

大TE模式的光,而新开发的放大器则能将TE模式和TM模式的光信号同时放大。

该放大器的应变量子阱结构,研究人员把厚度为80nm的镓砷磷薄层重叠了二十一层,各层的组成都有微妙的差异,在此应变量子阱结构上通过了200至300mA的电流,并让波长为1.5 μ m的光信号通过,结果光信号被放大了100倍。(转自《中国科学报》,1993年1月11日,第3版)

日一公司研制控制自发辐射二极管

日本电信电话公司(NTT)正在研制一种称为“控制自发辐射二极管”的发光器件。这种新器件是把半导体的有源发光层与微谐振腔结合在一起,并借此来控制自发辐射光的。该器件发出的光具有半导体激光的方向性,而它的工作电流又像发光二极管那样低。由于它在发热较小的微电流下就能发出有用的光,所以它可以用作超大规模集成芯片中的光导线,在其它方面也将有广泛用途。(摘自《中国科学报》,1993年1月11日,第3版)

· 光 电 医 疗 ·

首例激光治疗气管

疤痕狭窄获成功

1991年7月,23岁的阎万学因车祸导致气管两公分长的团状疤痕,失去呼吸、讲话能力,靠气管导管维持生命,曾在某大医院两次手术未能治愈。1993年1月,解放军309医院周义平、方大复采用CO₂激光打局部疤痕,使团状疤痕很快消失,再植入硅胶“T”形管。手术仅两小时,患者无任何不良反应。两周后,憋了一年多的患者终于能流利说出话来。(据《科技日报》,1993年1月14日,第2版,孟祥法报导)

HG40型半自动生化仪问世

天津中环科仪公司和天津医学院附属第二医院联合研制出HG40型半自动生化仪。该仪器是一种集光学、机械、生物化学、微电子学、计算机为一体的高科技产品。具有微量采样、电脑编程、数字化显示、准确快速等特点,采用了终点法、两点法、动力学法和吸光度四种测量方法,可供使用者编写输入60个不同的测试程序,准确程度达95%以上,是医院用于临床检验的必备仪器。过去病人验血,需从静脉抽血5毫升,如今只需一滴血即可。(摘自《中国电子报》,1993年1月6日,第1版)

测量血液中糖含量的传感器

美国科学家研制出一种不必刺破手指取血样检测血糖

含量的用近红外光测量血糖含量的非侵入式传感器。该系统已获美国专利,可望成为众多糖尿病患者取代传统刺指取样的无痛苦家用检测器械。这种传感器技术以红外光谱技术和处理光谱数据的先进统计学技术为基础,它的另一特点是能进行连续测量而不是定时定点测量,这对动过外科手术和分娩的患者尤为重要。(据《中国科学报》,1993年2月17日,第3版)

· 光电材料与技术 ·

23所制成七种光无源器件

机电部23所研制成功的七种光无源器件,经中国电子工业总公司和上海科学院组织的专家评审,通过鉴定,同意产品设计定型。

此次通过鉴定的产品中,“3×3单模光纤耦合器”妥善解决了国际上公认棘手的输出均匀性问题。“1×2单模光纤双工耦合器”采用熔融拉锥工艺和端口处理技术制成,广泛用于光纤有线电视、局域网、传感系统、测试仪表等系统中,光信号的分路和合路或双向传输。“2×2多模旁路光开关”是光纤局域网和用户终端连接的关键器件,具有“接入”和“旁路”两种状态,以实现终端与网的连接和脱离。它采用磁闭锁电磁铁驱动光纤完成光路切换。

“SMA型多模单芯光缆连接器”和“APT和FC单模光纤连接器”是光通信、计算机网络、测试仪表等系统的重要元器件之一。“连续可调式单模光衰减器”只用一块中性吸收滤光片来实现衰减量达60dB全量程连续可调,有较高的精度。同时,还具有插入损耗低、重复性好,结构简单、使用方便等优点。(摘自《中国电子报》,1993年3月5日,第3版)

世界上体积最小的晶体管

美国IMB公司托马斯·丁沃森研究中心的一个研究小组研制成功世界上体积最小的晶体管——几通道金属氧化物半导体场效应晶体管(MOSFET)。这种晶体管长度仅为700nm×150nm,用150nm宽的分隔沟密封。这种结构内的栅电极为100nm(长)×150nm(宽),而源极、漏极和栅极接点尺寸为150nm×200nm。

这种能在室温下工作的新型晶体管是把普通的MOSFET按比例缩小,能用于完全普通的线路中。目前,他们正在致力于使这种晶体管的特征达到最佳化,并将其作为高速逻辑存储电路的部分样品进行试验。他们的目的是用互补型金属氧化物半导体晶体管补充这种新型晶体管,并在21世纪的头10年内研制出4Mbit的动态随机存取存储芯片。(摘自《世界科技译报》,1993年1月20日,第2版,肖梅译)