

我院1980年科学研究成果简介

科 研 处

1980年,在中央和河南省、郑州市有关领导机关的主持下,我院共通过了13项技术鉴定,其中有8项获得了河南省科学大会奖。现将这些成果简介如下:

1. DJS—130电子计算机多终端教学系统

为了解决长期以来学生因为没有机会接触计算机而影响教学质量的问题,采用国产DJS—130小型计算机,增配了磁盘机,多路通讯控制器和12台(可接16台)联机终端设备,在软件方面配上了实时磁盘操作系统(RDOS)及其支持下的多用户BASIC语言FORTRAN语言等系统。一年来,院内各专业600多名学生和兄弟院校150人上机实习,每批20名学生通过联机终端用程序设计语言学习使用计算机,每人每学期上机时间5小时。这套系统的建成,既可初步解决计算机课程教学实习问题,还可以开展学生的课程设计、毕业设计和学校科学研究工作。

1980年12月,由教育部和国家电子计算机工业总局主持,在郑州召开了130多个单位参加的鉴定会。会议认为,该系统通过对多路通讯控制器和实时磁盘操作系统(RDOS)支持下的多用户BASIC语言的改进,使系统既可在独立操作系统(SOS)支持下使用终端,也可以在实时磁盘操作系统(RDOS)支持下使用终端。此项成果在国内是首先成功并达到国内先进水平。会议指出,这套系统比较简单,投资少,效果好,在目前情况下,可以满足教学和科研工作中求解小型题目的需要,在一般高等学校很有推广价值。

2. JQL—120型激光全息轮胎无损检测仪

激光全息轮胎无损检验法,是非破坏性的,同时可全面地、准确地查明整条轮胎内部的缺陷的类型、大小位置。对于气泡、脱层尤其敏感。具有极高的精度。

鉴定会认为,在国内首先采用电控整胎连续检测技术,为我国提供了第一代自动化程度较高的试验样机,处于国内领先水平。

3. 双头内圆磨床中间试验研究

这一成果是加工高同轴度,高精度筒套类零件双头孔(特别是盲孔)的理想设备。在采用液静压主轴和液静压磨头的条件下,磨出的不圆度均 $<1\mu$,最高可达 0.54μ 光洁度为 $\nabla 11\sim\nabla 12$ 。

采用液体静压技术成功地设计了短跨距大直径的双头内圆磨床工件主轴,在结构上是一个创新。在国内首次成功地实现了高精度双头内圆磨削方案。

4. DZY—2型电感式铸造线收缩仪

该仪器采用电感式测微的方法精确测量和动态记录铸造合金的线收缩特性,可用于

检测和研究铸造合金在凝固冷却过程中的收缩特性。

该仪器对铸铁和石墨形态和基本组织的鉴别提供了又一途径。处于国内领先水平。

5.灰口铸铁和碳钢耐腐蚀研究

该成果采用硼氮共渗工艺,能显著提高普通铸铁在一定浓度的硫酸或盐酸中的耐腐蚀性能。在适当条件下可代替某些不锈钢。对于提高碳钢的耐蚀性能也很显著,硼氮共渗新工艺,方法简单易行,便于推广应用。处于国内先进水平。

6.聚四氟乙烯塑料换热器

氟塑料换热器是一种新型的换热设备。它具有特优的抗腐蚀性、抗结垢性和效率高等性能。创造了“聚四氟乙烯管极限胀施压加热焊接工艺”和不同类型的聚四氟乙烯换热器。经生产应用效果良好,填补了国内有关聚四氟乙烯技术的空白,具有推广应用价值。

7.SJ—1型电力电缆故障测距仪

电力电缆高阻、闪络性故障是故障探测中的突出难题,故障率占80%以上,根据电缆绝缘冲出放电特性,运用导线波过程原理,既可从末端直接测量高阻、闪络性故障,又可从首端测量闪络故障和短路、断线故障,并实现数字显示,较好地解决了生产中电缆高阻、闪络性故障测距问题,是电缆故障探测技术中的一项创新。测量误差1%~2%,测量距离11.8公里,达到了国内先进水平。

8.SK0794数控冲床

本机床系由数控计算装置、大功率步进电机驱动器和冲床床身三大部分构成,按照点位系统开环控制原理研制成功的,采用中规模TTL中速集成电路,正逻辑。数控计算装置计算工件加工尺寸,冲行的行数、列数、总行程和齿隙补偿等数据,指挥全机按编好的程序有秩序的工作。

大功率步进电机驱动器,接受数控计算装置的指挥,驱运X、Y两个座标方向上的两只步进电机工作,步进电机采用高低压可控硅驱动方式。结构较简单,性能稳定可靠,节省能源维护方便。研制过程中,我院负责数控部分,郑州纺织机械厂负责机械部分。技术鉴定认为,达到了国内先进水平。

9.DDJ型多电机断相监视仪

随着生产规模的扩大,自动化水平的不断提高,在同一台机械设备或同一套装置上,往往安装着十多台,甚至几十台异步电机。因此,必须对多电机系统进行集中监视,以杜绝电机因断相运转烧毁。

DDJ型多电机断相监视仪,具有不受电机数量多少,容量大小,接线方式,距离远近,负载轻重限制的特点,而且简单可靠。可广泛用于冶金、机床、造纸、印染、纺织、军工、化工等工业部门,作为防止多台异步电机断相运转的集中监视仪器。它的性能达到了国内先进水平。

10.全静压中孔磨床试验研究

我院与郑州油泵油嘴厂、郑州锻压厂为改善喷油嘴中孔的加工精度,应用液体静压技术,设计制造了中孔磨床液静压工件主轴及液静压双园导轨,并采用空气静压磨头,完成了全静压中孔磨床的试验研究,为解决中孔加工的几何精度,以磨代研减轻劳动强

度,提高生产效率和改善我国当前油泵油嘴制造行业针阀体中孔精密加工,提出了一个切实可行的途径。达到了国内先进水平。

11.DWG—A型电子温针治疗机

此机采用较先进的晶体管延时电路,输出电压为:14V、16V、18V、20V,自控时间为:5、10、15分钟,配有高低温两种热源器。使用方便,安全可靠。经临床试用,它可完全代替艾火灸法,还可起到艾灸所达不到的医疗效果。为国内先进水平。

12.柔腹式浮体闸(中间试验单孔阶段成果)

我院与河南省水利勘测设计院共同试验研究的柔腹式浮体闸,是一种依靠水力作用升降的活动式水闸,它由上、下游联接段,闸体及充、放水操作系统等四部分组成。利用水力作用升降,可节省启闭设备,省去闸墩和工作桥,因其流量系数大,过水能力强,可缩窄闸宽,又因其主闸板顶部呈曲线型式,因而沿溢流面渲泄的水层均匀,改善了上下游水流衔接及消能条件。与常规闸相比,具有结构简单,造价低廉,施工方便等特点。

13.TFW—50 50瓩无刷同步发电机

该机是郑州发电设备厂与我院协作完成的。无刷发电机与国内现有的发电机相比,具有除轴承外无磨擦部件,运行可靠,维护工作量小,没有火花等优点。特别适用于无人值守电站及含有危险性气体场合。它设有全阻尼绕组,并且各绕组散热性能较好,对提高电机性能和长期工作有了可靠保证;调节器有较好的静态调压率,并设有低速保护环节,温度漂移性很小。某些指标达到国际平均先进水平,填补了河南省一项空白。

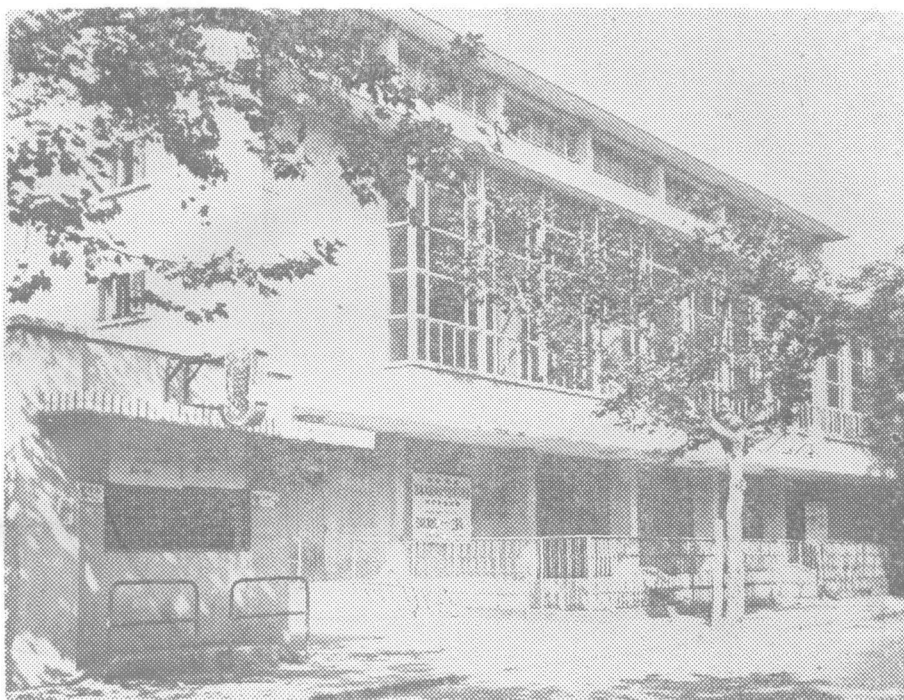


图10

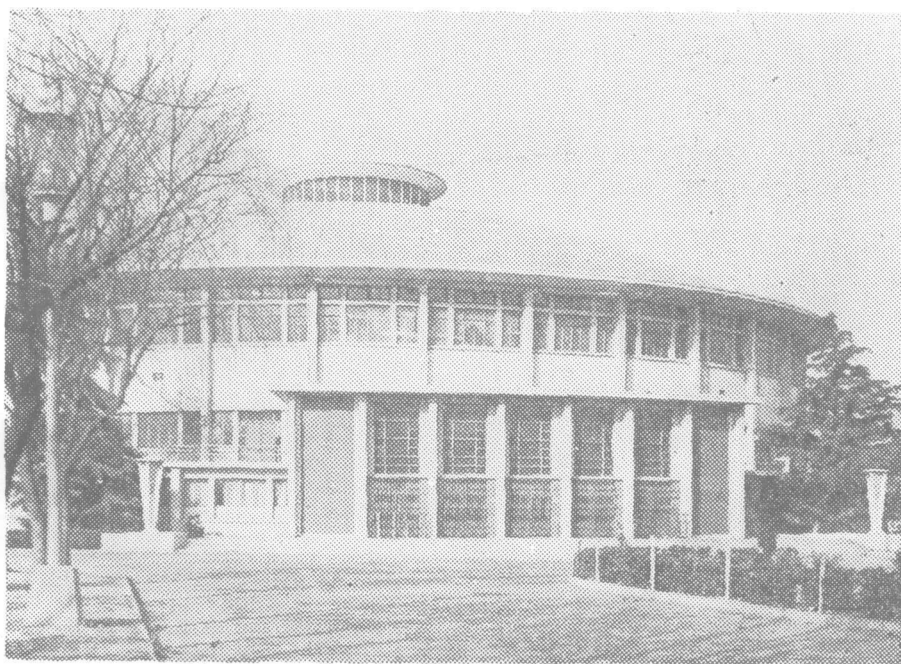


图11