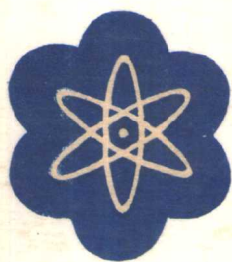


新技术新产品荟萃

G

X

全国部分城市职工技术革新
技术协作成果展览会展品简介



工人出版社

新技术新产品荟萃
工人出版社出版(北京安外六铺炕)
新华书店北京发行所发行

济南印刷三厂印刷

787×1092毫米 16开本 36印张 829千字
1985年10月第1版 1985年10月第1次印刷

印数: 14,000册

统一书号: 15007·15 定价: 6.85元

把职工技术革新、技术协作活动推向新的水平

——代序

国家经委副主任 朱镕基

全国部分城市职工技术革新、技术协作成果展览，给我们送来了2350项革新的花朵，朵朵绚丽多姿。它们反映了我国工人阶级的主人翁精神，显示了他们的智慧和创造力，展现了他们的协作风格。

这次展览是建国35年来规模最大的一次职工技术革新、技术协作成果展览，是对党的十一届三中全会以来广大职工开展合理化建议、技术革新、技术协作活动的一次检阅。三中全会焕发了广大职工振兴经济、建设四化的热情，他们努力学习技术，解放思想，大胆革新，取得了丰硕的成果。仅1980到1983年，全国职工提出的合理化建议就达637.8万件，通过技术革新，已实施303.6万件。1981年，全国职工所提合理化建议创造的价值就达41亿多元。三中全会以来，全国职工技术协作活动也迅速恢复和发展。目前已有技协积极分子队伍近百万人。活动领域进一步扩大，已由厂内活动发展为厂际、行业内、地区之间和对国外进行技术交流；活动形式已由单项攻关发展为多工种联合配套协作，由小改小革发展为承包重大生产技术关键；活动目标也由为生产、为群众服务发展为以提高经济效益为中心，为企业的技术进步服务。

企业技术进步工作包括很多方面，有科研和技术开发，有技术引进和它的消化吸收，有老企业的技术改造，还有技术基础和技术管理现代化等等。在这些工作中，群众性的技术革新、技术协作活动，是不可缺少的重要组成部分。广大职工是企业的主人，也应该是推动技术进步的主要力量。企业领导者一定要千方百计调动职工参加合理化建议、技术革新、技术协作的积极性，激励职工的创新精神，把职工技术革新、技术协作活动推向新的水平。

这次展出的2350项成果的先进性、适用性较强，这些成果中，达到或超过国际国内先进水平的占一半以上。这些成果是广大革新能手、技协积极分子智慧和劳动的结晶。为了取得这些成果，有的同志十几年如一日，锲而不舍，刻苦钻研，“千淘万漉虽辛苦，吹尽狂沙始到金”，终于攻克了技术关键；为了研制先进设备，有的同志奋发图强，反复试验，终于战胜困难，填补了我国空白；为了开发新产品，造福人民，有的同志艰苦探索，积劳成疾；为了帮助企业提高经济效益，有的同志长期放弃休息，四处奔忙，急人所急。老技术革新能手，老技协积极分子几十年如一日，生命不息，革新不止；青年革新迷勇闯新路，敢攀高峰。他们是推进我国技术进步的生力军，是广大职工学习的好榜样。

万里同志在参观展览时高度评价了展出的成果，并且提出：一要奖励，二要推广。要奖励和推广首先要抓改革。党的十二届三中全会已经作出了《关于经济体制改革的决定》，并已着手实行一系列重要措施。为了推进技术进步，国家经委也正在制定一系列

AB448/02

促进企业采用新技术、开发新产品、进行技术改造的具体政策。职工合理化建议、技术革新、技术协作等活动，如何适应全国城市经济改革的新形势，这是一个新课题，需要我们在实践中探索。企业和职工要在改革中把合理化建议、技术革新、技术协作等活动提高到一个新水平，开创一个新局面，取得更大的成绩。我们出版这本书的目的，就是贯彻万里同志的指示，迅速推广这些成果，促进这个新局面的出现。我们相信，企业和广大职工一定会在推进技术进步中不断取得新成果，不断作出新贡献。

目 录

代 序.....	朱镕基
一、电子、电器.....	(1)
二、机械、工艺.....	(93)
三、冶金.....	(259)
四、轻工.....	(275)
五、纺织、印染.....	(323)
六、仪器、仪表.....	(359)
七、石油、化工、节能.....	(394)
八、交通、运输.....	(439)
九、建筑.....	(453)
十、安全、环保.....	(476)
十一、食品.....	(496)
十二、医药.....	(516)
十三、其他.....	(544)

一、电 子、电 器

计算机配棉管理、仓库管理系统

北京第一棉纺织厂

一、计算机配棉管理系统：由原棉库管理、自动配棉和成纱质量分析三部分组成。原棉库管理为自动配棉提供所有棉批的库存量和物理指标。自动配棉采用模糊数学的综合评判方法选择接替棉，采用多目标规划确定用量，继而输出最佳配棉方案。成纱质量分析根据积累数据，经过多元回归分析，建立（初次运行）或修改动态数据模型，预测每期配棉方案的主要质量指标，误差值在0.05以内。

本项目1982年经纺织局鉴定获科技二等奖，纺织部科技二等奖。应用计算机配棉后，21支棉纱上等级品率由77%提高到84%，每公斤棉纱可降低原棉成本0.01~0.04元。全年生产棉纱75893件，可节约原棉费用18万元。

二、计算机仓库管理系统：利用微型机进行计算、存储和检索资料，使本系统具有一万余种物资仓库的会计、统计、预测库存资金趋势、制定合理的库存量和采购计划等功能。

我厂机物料仓库品种达1200多种，总金额300多万元，使用微型机管理后，可减少库存资金10%。本项目1982年经纺织局鉴定。

零担运费核算制票程序 铁路货运业务中的汉字信息处理系统

北京铁路分局广安门站

零担运费核算制票程序是在引进的TC—800计算机增添了汉字信息处理系统功能的基础上，在DOS操作系统支持下运行的进行铁路零担运费核算和货票打印的核算、制票系统。由作业总控、收据输入与纠错、运费核算、打印制票、汉字输出与调用五部分组成。能完成以下功能：

- 1.按铁路有关规章正确核收运费、打印货票；
- 2.进行有关工作站别和货票甲、乙、丙联别的货运财务统计。

汉字信息处理系统，对TC—800微处理机只能处理外文没有汉字系统进行了部分改进，开发了汉字功能，建立了5200个汉字的字模库，实现了汉字打印输出，字迹清楚，核算打印货票准确、迅速，票面整洁，操作方便。

投产使用时间为1981年，已通过分局鉴定。

微型计算机织机监测系统

北京丝绸厂

我厂在北京市计算机工业公司的帮助下,1982年在原织机电电子控制器的基础上,研制成功微型计算机丝织机监测系统。1983年通过了由中国科学院计算所、电子工业部六所等单位参加的全国鉴定会,为我国丝绸行业提供了国产织机第一个计算机应用实例。

该系统可以对织机进行实时监测,随时显示每台织机的产量、效率、故障等数据,下班八分钟内即可取得整个车间的详细生产报表。依据这些数据加强管理,可减少低效率机台的数量,从而使整个车间效率提高2%以上。

该系统设计合理,工作可靠,已稳定连续工作了13000小时,整个系统达到国内先进水平。

QM II—APS微计算机数控线切割自动编程系统

北京二轻局模具研究所

本系统有30多种几何定义语句,可对复合模及圆曲线进行编程。使用者只要根据图纸尺寸进行简单几何描述,将原程序输入计算机,并给出间隙值及切割路线,计算机就能自动进行计算,将结果转换为3B或4B目标程序,根据需要打印出清单等。同时可以进行图形显示,以检查编程的正误,及时修改。

采用此系统后,以前10天才能编完的程序,现在只需30分钟。一些在大型机上难以解决的程序也可在本机系统编程,改变了线切割机床等待程序的状况。

本系统具有国内先进水平。

TM—D₁型平面无线调车信号机

北京铁路分局三家店机务段

TM—D₁型平面无线调车信号机是铁路站场及专用线调车作业的专用设备,分机车台、车站台、调车员台和连结员台。该系统可使调车作业人员不用信号旗和信号灯,而在两公里范围内准确有效地遥控机车内的视觉和听觉信号,进行调车作业。车站调度员可与10公里范围内的机车司机进行通话联系,随时掌握现场作业情况。从而保障了调车安全,减轻了作业人员的劳动强度,提高调车效率90%以上。

多路报路集中器

北京铁路局电子计算所

多路报路集中器，在国内尚无同类产品。是利用铁路现有的列车预确报报路网，使之纳入铁路电子计算机网络而研制的。1983年完成了样机试制，在试用良好的基础上，经铁道部电子中心审定，目前已经在北京、上海、济南铁路局用以收集列车确报信息。该机主要性能：

1. 可以同时收集14路50波特40mA报路接口信息，一路高速传送至主机。
2. 每路报路分别有512字符缓冲存储区，具有512字符公用缓冲存储区。
3. 具有文电组合功能，自动形成文电组及完整电文格式，自动加报路号、组号、文终号。
4. 具有编码转换功能，将5单位保护码转换成7单位ASCⅡ码，并可接显示终端或打印终端以便监示。
5. 为了保证安全可靠，报路连接采用光电耦合。
6. 根据需要可灵活形成一个多路报路交换器或多路通信控制器。

钨铼热电偶丝

北京高熔金属材料厂

W—3Re/w—25Re热电偶丝，是高温计量元件，具有大的热电势，灵敏度高，温度—电势关系线性好，价格便宜，热电性能稳定。测温范围0—2000℃，测温偏差≤1.0%，达到美国同类产品水平。于1984年6月通过国家有色金属总公司鉴定。

MC—6800微机控制TTL集成电路测试系统

北京 700 厂

该系统是用计算机控制的集成电路测试系统，可以对24条管脚以内的器件进行成品测试，配上多头探针能进行中间测试。测试的方法和范围用美国德克萨斯公司和RCA公司标准，能对功能和直流参数进行测试；配上打印机可记录每项直流参数值；配上示波器可对器件的输出波形进行监测，并有管脚接触判断指示。每条管脚状态都可以任意设定（有七种状态可供选择），配有程控电源，配有录音机，打印机等外部设备。配有完善的测试管理软件，用户在不熟悉计算机指令也能使用计算机和编制不同器件的测试品种码。用计算机来控制集成电路测试，更改新品种方便，测试品种适应面广，各种测试数据便于记录存档。可以配合中测台进行中测，又可以进行成品分类测试。该系统已批量生产。

1980年获电子工业部科技成果一等奖。

331工程数控变系数机组系统工程

北京有线电厂

我厂承担的是331工程中全套数控变系数机组系统,属于地面大型仿真设备的组成部分。它产生400路变系数数据,可测定同步卫星轨迹的装置。该设备在国外技术封锁的情况下,决定转向国内研制,于1982年9月航天工业部与我厂正式鉴定了工程技术协议书。

工程规模:2台16位微型机POP11/23,4台8位微型机MCZ1/50,400路变系数分装在八个机柜内,两套计算机接口,两套应用软件组成一套控制系统。要求系统稳定8小时,精度小于4/1000。工程期限8个月。

系统功能:经过航天工业部(用户)验收,全部达到协议规定的各项指标,精度全部控制在3/1000以内,用户满意。

社会效益:为国家节省外汇197.4万美元,扣除设备费,纯为国家净得社会效益,折合人民币465万元。填补了国内大型数字模拟系统变系数机组的空白。为我国发射第一颗同步卫星作出了贡献。

质子同步加速器增强器用铁氧体大环

北京798厂

该产品是400亿电子伏的质子同步加速器的重要部件,世界上原仅有三个国家可以生产,不但技术指标要求高,而且加工难度大。我厂经过三年的反复研究试验,在兄弟单位的大力协助下终于用独特的烧结工艺于1981年研制成功。

该产品经厂级技术部门鉴定后由质子同步加速器第一台高频加速站实际试验,证明完全满足了用户要求,已达到国际同类产品的先进水平,填补了国内空白,成为世界上第四个能够生产此产品的国家。该产品荣获国家科委科技成果一等奖(性能对比见附表)。

附表

NO	国家	厂家	牌号	μ_i	μ_Δ	$Q_1 Mc$	$\rho_\Omega - cm$	BSGS	Heoe	ϵ
1	日本	东芝	M ₄ A ₂ 1	200	100	200	$>10^7$	3300	1.5	15
2	日本	东芝	M ₄ A ₂ 3	200	150	200	$>10^7$	3300	1.5	15
3	中国	798厂	9M42	220	180	180	$>10^8$	3200	1.2	14
4	中国	798厂	10M42	220	180	200	$>10^8$	3500	0.9	14

2 毫 米 波 导 元 件

国营北京768厂

本元件在1982年6月由科研、生产，高等院校的十五个单位参加“2毫米波导元件测试鉴定会”上通过了鉴定。

2毫米波导元件，可作为2毫米波长电磁的传输、测量工具，组成2毫米波导测试系统。

在可控热核聚变反应中，为了测量温度为一亿度，密度为每立方厘米 10^{14} 的等离子体，必须采用波长小于或等于2毫米的电磁波（频率低于4毫米的电磁波是进不了这种密度级的等离子体）。它用2毫米波导元件构成2毫米多道微波干涉仪，利用电波穿过等离子体时的相移来确定离子密度的绝对值及其时间变化，采用多道布置方式来获取瞬时电子密度空间分布与质量位移。

由于电波穿过等离子体时，不会破坏等离子状态。测试又迅速，所以用毫米波来诊断等离子体比其它诊断手段优越。

工作频率：110~170千兆赫

波导管内截面尺寸： 1.651×0.826 毫米²

该成果1982年获电子工业部科技成果一等奖

BCM68000 国 产 化

北京计算机三厂

BCM68000是北京计算机三厂科技人员在分析国外同类产品的基础上仿造的，是国产高档十六位微处理机。可广泛用于生产、科研、军事等各个领域的数据处理和企业管理。

CPU: MC68000

字长：8、16和32位

主频：8 MHz

存取周期：500 ns

终端1~8台，可扩充到16台

操作系统：UNIX/V₇

语言：C、FORTRAN77、PASCAL、BASIC

该成果经计算机公司鉴定。

BKL—I型同步电动机可控硅励磁装置

北 京 261 厂

本装置为同步电动机失步保护及带载自动再整步（简称SBZ）技术配套系列产品。SBZ技术是1963年首创重大科研成果，获全国科学大会奖。本装置1981年10月研制成功，目前实现批量生产，自1981年11月起先后在石油、化工、冶金、制药等企业运行近30台。

本装置用于拖动压缩机、水泵、风机、轧钢机等同步电动机的励磁设备，即可使电机长期安全连续运行，又可在电机各种失步故障中保护电机不受损坏，还能自动恢复运行，保证工艺生产连续。因而避免了由于损机停产所造成数万至数十万元以上的经济损失。

8mm 冷 噪 声 发 生 器

国 营 北 京 768 厂

工作波长：8.3~8.8mm

输出驻波比： ≤ 1.15

负载温度：77.3K + 0.2K

输出噪声温度：80.5K $\pm$ 1 K

主要用于对8mm波段辐射计进行温度定标，以及测试低噪声接收放大设备及器件噪声特性。目前我国已开始利用微波、毫米波遥感来探测气象、大气地物、海洋污染、矿物分布以及军事设施，但对辐射计进行精确的温度定标工作尚未普遍开展，这在很大程度上限制了辐射计应用范围。本仪器研制成功，对开展毫米波遥感技术起了促进作用。该成果获1982年电子工业部科技成果二等奖。通过部级产品鉴定。

CC4000系列CMOS集成电路

北京市半导体器件三厂

CMOS集成电路是一种理想的微功耗电路。各种电子钟表、各种袖珍计算机、各种先进的电话机等等都是用CMOS电路做成的。它具有微功耗、高速、高集成度、高可靠性等优点。它既能做成数字电路，也能做成模拟电路，也可以把数字和模拟电路做在一起。它既是国防、军工电器装置的宠儿，也是国民经济乃至家用电器不可缺少的组成部分。国内外资料普遍认为CMOS电路是八十年代的集成电路。

该成果经北京市仪表局组织的包括大专院校、科学院、七机部及北京市专家及使用部门组成的鉴定委员会鉴定。

S060 导线保护开关

北京低压电器厂

S060导线保护开关,是引进西德3BE公司产品。现在生产所需工艺装备已全部完成,年产120万件装配生产线亦已建成并投入试生产。

该开关属非限流型,具有热脱扣和电磁脱扣装置,可单极应用,也可组成多极应用。

开关有L型和G型两种:

L型主要用于交流50~60赫芝,电压在240伏的单相回路及电压至415伏的多相网络中,脱扣器额定电流有6、10、16、20、25及32安6个等级。

G型主要用于交流50~60赫芝,电压至415伏交流电动机作为过载和短路保护用,脱扣器额定电流有6、10、16、20、25、32及40安7个等级。

自动化高层立体仓库

北京低压电器厂

自动化高层立体仓库是由货架、巷道车、滚道、输送机几部分组成,是本市第一座整体式结构的自动化高层立体仓库,其性能已达到国内先进水平。仓库总高14 m,面积965m²。全库共三条巷道,每条巷道由两排货架和一台巷道车组成,进出口处装有两组滚道输送机,分别将零部件送至巷道车存入货架和将零部件取去送至组装车。整个仓库采用电子计算机控制和人工操作两套管理系统。共有六排货架,每排十层,每层31个货格,全库1860个货格。每个货格有效容积为1000×825×700毫米,承重500公斤,全库总承重量930吨。

该库房已于1983年4季度投入试运行,可储存全厂低压电器产品生产过程中的全部半成品元件。半年多来使用情况良好。在生产管理,提高产品质量和减少损耗等方面起到了良好的作用。

计算机绘图系统

北京计算机一厂

本系统由多种型号的微机与SR—6602型智能化六笔绘图仪组成。操作者可调用绘图程序绘制事务管理、机械、电气等方面的图形。还可用于测量数据、科学计算和汉字作图。各种绘图软件减轻了使用者编程工作量,只要对提示信息作出回答即可绘制出指定图形,所绘制的图形精美、准确。

黑白电视机用集成电路 BGD355、BGD1031、BGD1316

北京半导体器件研究所

该项成果于1982年12月通过局级设计定型鉴定，于1983年11月底通过北京市科委、经委组织的生产定型鉴定。

采用三块电路组装电视机，使得电视机用的元、器件从400~500个降到100多个，方便了组装和调试，大大提高了电视机的生产效率。成本也有所降低。该品种的生产定型，从技术上解决了在我国的材料、工艺、设备净化水平的条件下，线性中、大规模集成电路的批量生产的各种技术问题。

该电路的性能参数及其一致性、合格率、经济成本和质量等方面均达到了国内先进的水平，接近国外七十年代末期同类产品水平。

BCM—IMG₁ 图象处理系统

北京计算机三厂

BCM—IMG₁可广泛应用于遥感、生物医学、工业检测和军事工业。它除了具有数字图象处理功能外，还具有图形显示功能，接口板上可实现图象交换、图象滚动与图象转置。系统可阅读各种卫星磁带。系统还备有图象键盘命令软件游标，以实现图象处理的人机对话。

图像数字化清晰度：512×512

图像量化精度：8 比特

图像存贮器：512×512×8 比特

图像显示：黑/白显示—灰度约256级，清晰度512×512。伪彩色显示—64种颜色，四级窗口四种彩色曲线，8级密度分割。真假彩色显示—64级。

处理速度：一幅256×256图像灰度变换与DJS130机联机时小于10秒，与DJS140机联机小于6秒。

操作系统：MRDOS

语言：实时FORTRAN

该项目于1983年11月通过由计算机总公司主持的技术鉴定。有清华大学、北方交大、航天部、计算机研究所，1915所、北京航空学院、石油勘探开发研究院、山东海洋学院等单位参加。

XT—24型立体声信号发生器

北京无线电仪器二厂

XT—24型机性能优异、技术指标高。采用的是国际上通行的导频制制式。单独使用或与FM标准信号发生器联用时，可对立体声广播和接收系统进行全面测试，可测量立体声接收机、立体声解码器的分离度、失真度及其它特性，并可作为编码器与FM广播发射机联用。

该机1982年7月通过生产定型鉴定，同年获市科技成果奖及1983年国家经委“金龙奖”。

XT—24型立体声信号发生器技术指标达到国际八十年代初先进水平，为我国填补了空白。

分离度可达60dB以上；

失真度小于0.05%；相位稳定；

可作为编码器使用；

具有SCA信号输入。

BS4875型监视示波器

北京电子显示仪器厂

BS4875型监视示波器为大屏幕高灵敏度显示器。用于电视机生产线中高频头调试、VHF、UHF各频道的频率特性较准，以及采用集中扫频源的各类流水线调试工位作监测调试设备，也广泛应用在国防、科研教学、工艺等部门作X—Y显示或其它用途的终端显示器。

屏幕显示面积：160×224mm

Y轴灵敏度：1mV/diV~1V/diV

频响：0~10kHz

X轴灵敏度：优于100mV/diV

Z轴（调辉）：>72V（P—P），极性正负均可

脉冲频标：灵敏度0.5iV/V，极性正负任选

小型混合计算系统

北京计算机一厂

本系统是由DJM—130机通过接口与微型机组成的混合计算系统。

该接口是多总线单板机BSBC (INTEL公司) 系列的国产化在混合计算机系统中的应用和扩充, 采用系列中的BSBC666型机箱, 机箱内配置有BSBC711AD转换板一个, DA转换器插板一个以及O/I输入输出等插板。它主要适用于较小系统的仿真及大专院校自动控制专业的教学用。

微处理机在升降台铣床上的应用 (BIK—216微处理器数控系统)

北京第一机床厂

该项目于1981年研制成功, 1983年经机械工业部组织清华大学、航空工业部、625所等28个单位鉴定通过。

该系统以MC6800微处理器为中央控制单元。具有直线、圆弧补插、四坐标联动功能, 可以实现机床四个坐标同时运动的控制。

该系统还具有进给速度恒定、零件原程序的手动输入编辑、校验和检索以及多种手动和自动进给功能, 操作方便, 使用灵活。不仅可靠性大大提高, 而且生产成本也降低为原控制系统的一半左右。

数字式多功能五轮仪

北京市汽车研究所

SDW—2型五轮仪采用PMOS集成电路, 具有体积小、重量轻、操作简单、维修方便等特点。有较好的抗震和抗无线电干扰性能。试验数据直观, 准确, 精度高, 处理方便。能同时显示并打印出汽车行驶的距离、速度、时间, 并用磁带记录作进一步分析。第五轮周长不需调整, 一次充气后就可通过补偿装置达到记数准确。为汽车动力性实验极为合用的仪器。

B—CMSZ混合集成八位CMOSA/D变换器

北京半导体器件一厂

B—CMSZ_i型薄膜混合集成8位CMOSA/D变换器,是由高精度薄膜电阻网络、CMOSA/D芯片、比较器、缓冲电平转换及基准电压源等用薄膜技术组合而成。

该产品采用金属密封外壳封装,具有集成度高、体积小、可靠性强、功耗低、使用方便等特点。广泛用于数字通讯程序控制、遥控、遥测系统、数字采集系统、工业自动化等领域。

该项目于1983年10月设计定型。

技术指标:

- 1.转换位数: 8位
- 2.输入信号范围: $0 \sim 6.5V$; $0 \sim 5V$
- 3.分辨率: $1/256$
- 4.精度: $\leq \frac{1}{2} < SB$
- 5.转换时间: A挡 $\leq 50\mu s$ 、B挡 $\leq 25\mu s$ 、C挡 $\leq 15\mu s$

集中信号源

北京无线电厂

本项目是仿日本“富士通”产品,并在其基础上作了必要的改进。中频信号输出幅度提高了五倍。各项指标基本达到“富士通”产品的要求。1984年5月经公司鉴定。

用途:本项目用于生产收录机专业化工厂,是现代化收录机生产必不可少的设备。能集中产生调试收录机所用的各项高频信号,可节省大量分散的仪器仪表,改变传统的收录机调试工艺,提高产品质量,达到无声调试,有利于文明生产。本产品应用多样化,既可以组成完善的大系统适用于生产批量大的单位,又可以组成最简系统,适用于单一生产的小型企业,减少组建生产线中仪器仪表的经费。

主要指标:

- 1.扫频信号源频率范围

中频452—468kHz,中波512—1635kHz,短波I2.25~7.45MHz,短波II3.82~12.22MHz,短波III9.3—22.2MHz,调频中频10.64~10.76MHz,调频86.5~108MHz。

- 2.每个波段有六个频标点,可任意舍取。

- 3.每个信号源有4个输出端口。

- 4.整机组成:机框、监视器、射频放大器、频标放大器、信号源等(可根据要求组合)。

- 5.附件配套:本机具有在实际应用中的各种附件,如:转换器选择器、开线开关平衡分配器、衰减器、假天线等。

L14—A001镗刀自动补偿装置

北京内燃机总厂

L14—A001镗刀自动补偿系统。从1984年元月开始用于大批量生产，连续累计共切削三万余件连杆，其尺寸误差稳定地控制在8微米范围内，工程能力指数 $CP \geq 2$ ， $CPK \leq 1.7-1.8$ ，其他几何精度也分别达到标准要求。

L14—A001系统主要功能齐备，尺寸控制精度高，工作稳定可靠。其结构与国际同类产品相比具有许多优异特点。适用于我国多种镗床及合金镗床。可手动、半自动及自动循环。机件耐用，操作方便，维修简易，安装调整迅速，并有新颖的离心让刀机构。让刀重复精度为2微米。

L14—A001发动机连杆镗刀自动补偿系统于1984年6月在北京汽车工业总公司的主持下通过鉴定。到会代表一致认为此系统在精度和主要功能方面达到了国际水平，在补偿装置的结构方面与国际同类产品相比有独到之处，在国内大批量生产方面处于领先地位。

PC—CA会话式自动编程语言

北京市技术交流站

PC—CA会话式自动编程系统语言，用于数控线切割机床的编程。该成果于1983年12月经全国电加工学会、有关研究单位、大专院校及生产单位的专家、工程技术人员鉴定，认为：“该语言精练、简单、直观、易于掌握，使编程人员从繁琐的劳动中解放出来，具有国内先进水平。”

PC—CA语言采用人机会话方式，可编制由直线、圆、非圆曲线组成的平面图形的加工程序。使用时根据计算机显现的各种提示询问符，逐一输入图形的有关字符和参数值，就能迅速正确求解，并打印出国内不同类型数控线切割机床所需的程序清单及转换接点的座标值。当操作或输入参数有误时，计算机立即显示各种错误信息，便于操作人员及时修改。

PC—CA语言是为PC—1500型袖珍计算机研制的应用软件。PC—1500型袖珍计算机具有价格低廉，抗干扰能力强，机器轻便灵巧，不受环境限制等特点，很适合于生产现场使用。

采用该语言编程，可大大简化原手工编制程序的过程，提高效率数十倍，并提高了编程的精确度。