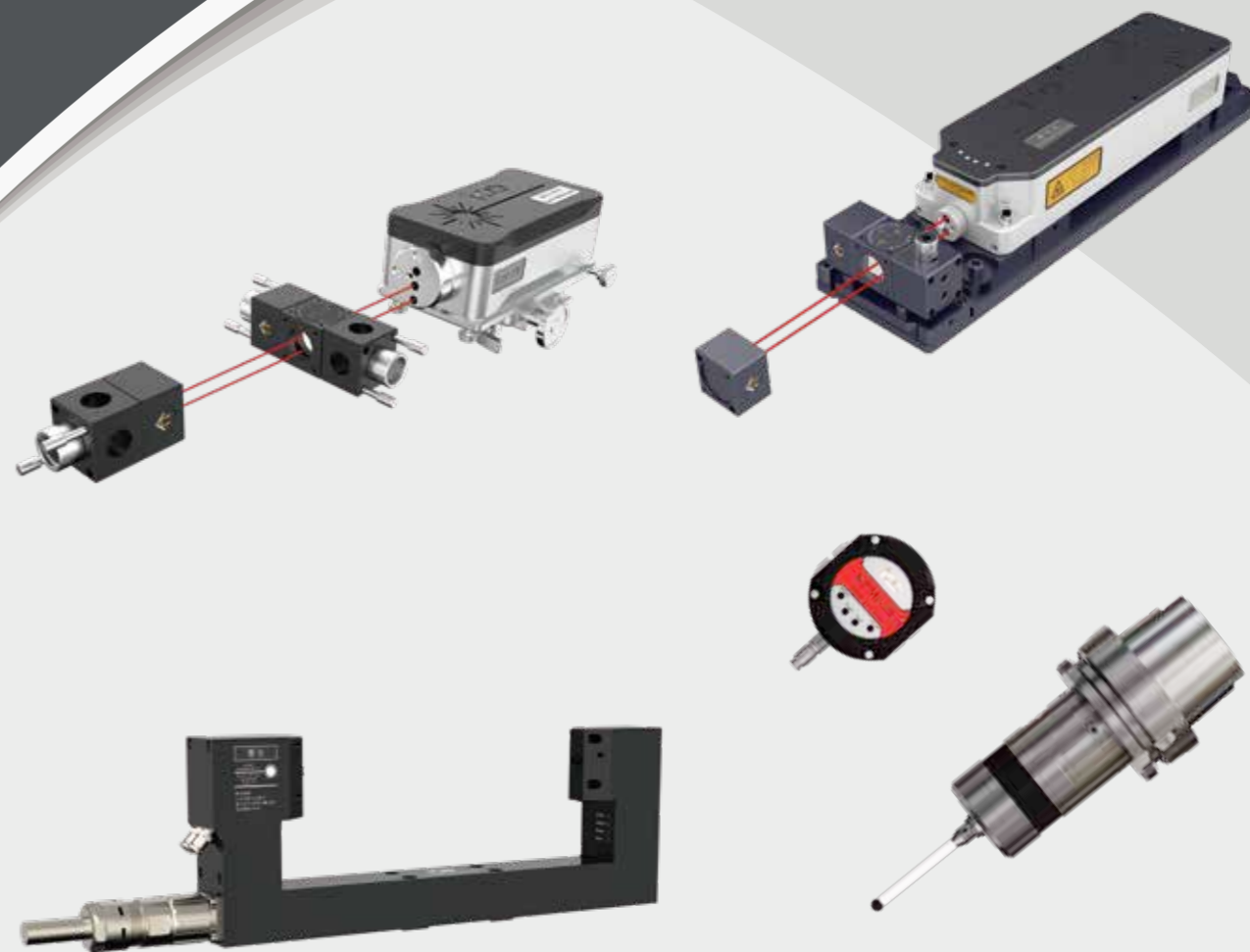




KEDE CNC



KEDE CNC

股票简称:科德数控 股票代码:688305

科德数控股份有限公司

地址: 大连经济技术开发区天府街1-2-1号1层

电话: +86 411 62783333转6013

传真: +86 411 6278 3111

网址: www.dlkede.com

沈阳科德数控科技有限公司

热线电话: 158 4088 8708

地址: 沈阳市大东区滂江街龙之梦

国际公寓1812室

陕西科德数控科技有限公司

热线电话: 183 4084 0130

地址: 陕西省西咸新区沣西新城

西部云谷三期12号楼一层

宁夏科德数控科技有限公司

热线电话: 189 9507 5219

地址: 宁夏银川市金凤区工业

园区金丰路96号

KEDE CNC
股票代码: 688305

科德数控股份有限公司

传感器产品综合

SENSOR PRODUCT

ENTERPRISE ADVANTAGES

企业优势

平台优势显著

科德数控股份有限公司是一家全面配套国产光纤总线开放式高档数控系统和关键功能部件的机床研制企业；在国内五轴高档数控机床行业中，科德关键功能部件国产化率遥遥领先；国家高档数控机床高新技术产业化基地骨干依托单位；直驱技术、激光直接反馈技术、五轴数控机床等多项关键技术实现自我生产，自我装备；已实现自我武装加工母机，实现建设智能产线，率先向智能制造进行探索。

高精科研团队

科德拥有陈虎博士带领的包括外国专家在内的多专业跨学科的高精尖研发技术团队，团队老中青结合，由多年从事研发领域的博士、理论知识深厚的研究生及经验丰富的高级工程师队伍组成；通过国家科技重大专项等与中航、中航发、航天科工等国防军工重点企业；清华大学、哈尔滨工业大学、北京航空航天大学、大连理工大学等国内一流高等学府建立起产学研用合作平台，为公司未来发展奠定了技术基础和人才基础，极大推动了产品的优化与提升。

独立自主研发

国家科技重大专项的支持下，已构建起国内高档数控产业领域内完整的技术链和产业链，产品覆盖了从高档数控机床；数控系统、伺服驱动系统；各类伺服电机、力矩电机、直线电机、主轴电机；角度传感、直线激光干涉仪及反馈尺、激光对刀仪、无线工件测头；各类直驱摆角铣头、回转工作台；各类电主轴等。国家科技重大专项成果GNC系列高档数控系统、KMC系列五轴立式加工中心通过中国机械工业联合会组织的成果鉴定；

品质护航智造

科德数控在为用户提供智能装备加工方案的同时，也在不断向智能制造升级进行探索，在企业内自身率先实现智能产线建设、加工母机产线自我武装。通过自我产品应用验证和不断优化，已达到了产品良性自循环。公司严格贯彻ISO9000管理体系，对产品的设计、制造、品控进行闭环管理。公司拥有三坐标检测、刀具检测、激光检测等专业检测设备，保障产品品质。

售前优选设备

公司售前技术中心，针对客户典型零件加工、特殊工艺要求、生产节拍、设备布局、刀具和程序优化、工装夹具方案等等，提供整套的个性化解决方案，并且为客户提供操作培训、客户典型工件试切削等服务，与客户建立合作关系，发挥和调动多方位资源，义务为客户提供全面的技术支持，配合客户优选设备、用好设备。

KEDE INTRODUCTION

KEDE Numerical Control Co., Ltd. (KEDE CNC) is the subsidiary company of Dalian Guangyang Technology Group Co., Ltd. KEDE CNC is a complete industrial manufacturer of professional high-end numerical control system and key functional components in China. It is a well-known supplier of "machine tool and control, feedback device and motor integration" among domestic manufacturing enterprises. With a high degree of professional autonomy, KEDE Numerical Control Co., Ltd. has grown into a large-scale five axis equipment production and marketing base in China.

The company has a professional R & D team and ultimate production, marketing and after-sales system, which can provide users with complete solutions in the field of numerical control. Guangyang Technology Group invests in the construction of 250,000 square meters area of intelligent manufacturing equipment industrial park for future purposes. Through the application of big data + Internet plus Internet of things + AI + intelligent power supply and distribution and intelligent environmental monitoring can make all kinds of production equipment and auxiliary equipment interconnected. Digitalization and intelligent chemical plant control can be comprehended, so as to boost the development of KEDE industry.

At present, the company's main products include: KMC series five-axis vertical (turn-milling compound) machining center, KTX series five-axis turn-milling compound machining center, KGHM series five-axis gantry machining center, KToolG series five-axis tool grinding center, KHMC series five-axis horizontal machining center, KTurboM series five-axis blade milling machining center, and DerThrone series five-axis machining center, High grade domestic CNC machine tools such as KFMC series five-axis horizontal machining center; GNC62 series high-end CNC system, GDU series servo drive system; all kinds of servo motors, torque motors, linear motors, spindle motors, angle sensor, linear laser interferometer and feedback ruler, laser tool setting instrument, wireless workpiece probe; all kinds of direct drive swing angle milling head, rotary table; all kinds of electric motor spindle, etc.

KEDE CNC is committed to establish an innovative bond of joint research and development with users in different fields, supporting the efficient customization, lean and reliable production and processing equipment to meet the process requirements, so as to achieve excellent manufacturing capacity for users.

科德简介

科德数控股份有限公司（科德数控）是大连光洋科技集团有限公司的控股子公司，是中国本土专业化高档数控系统和关键功能部件的完整产业制造商；是国内制造类企业中，实现“机床和控制、反馈装置及电机一体化”的知名供应商；凭借高度专业自主化程度，目前科德已经成长为国内颇具规模的五轴装备产销基地。

公司拥有专业的技术研发团队及完善的生产、市场、售后体系，能为用户提供数控领域完整解决方案。未来依托光洋科技集团投资建设的25万平米智能制造装备产业园，通过大数据+互联网+物联网+人工智能+智能供配电+智能环境监控的应用，可使各类生产设备、辅助设备互联互通，实现数字化、智能化工厂管控，助推科德产业实现高质量发展升级。

目前公司生产的主要产品包括：KMC系列五轴立式（车铣复合）加工中心、KTX系列五轴铣车复合加工中心、KGHM系列天车型五轴龙门加工中心、KToolG系列五轴工具磨削中心、KHMC系列五轴卧式加工中心、KTurboM系列五轴叶片铣削加工中心、德创DerThrone系列精益型五轴加工中心、KFMC系列五轴卧式翻板加工中心等国产高端数控机床；GNC62系列高档数控系统、GDU系列伺服驱动系统；各类伺服电机、力矩电机、直线电机、主轴电机；角度传感、直线激光干涉仪及反馈尺、激光对刀仪、无线工件测头；各类直驱摆角铣头、回转工作台；各类电主轴等。

科德数控致力于与不同领域用户建立联合研发的创新模式，支持为用户定制满足工艺需求的高效、精益、可靠的生产加工装备，从而为用户实现卓越的制造能力。

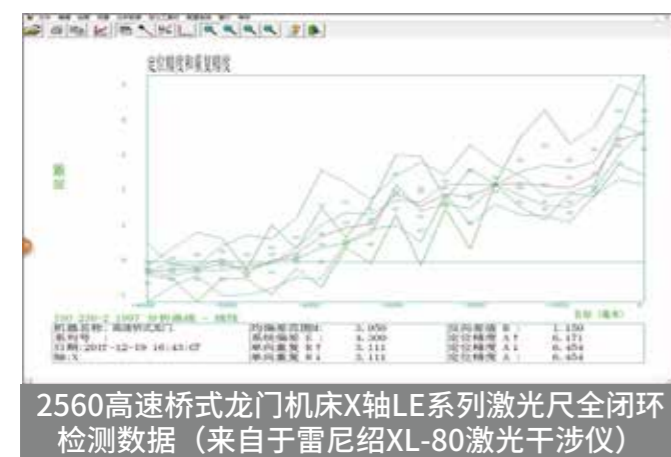
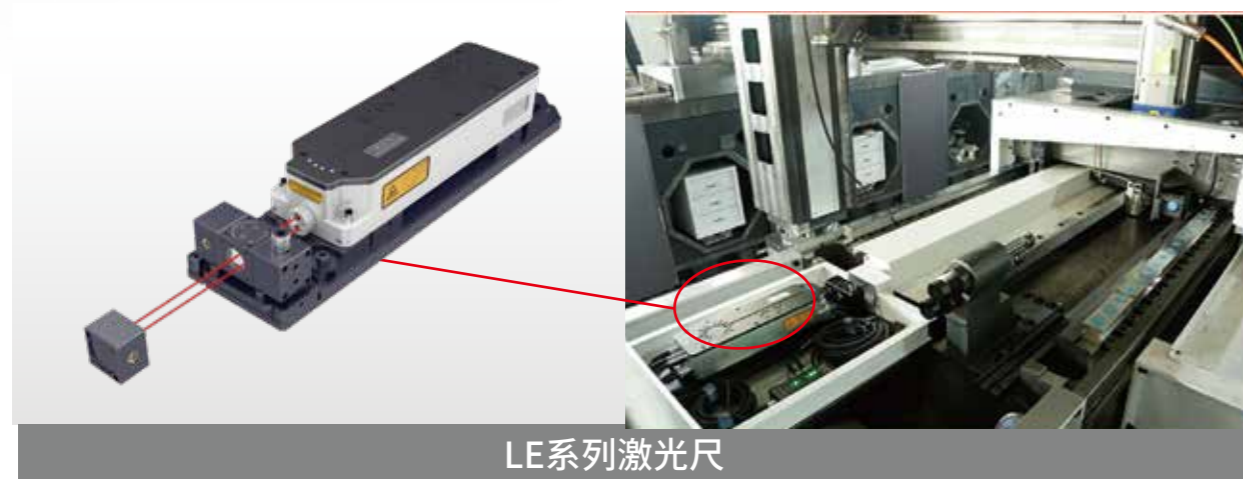
LE系列激光尺

产品特点

- + LE系列激光尺采用激光干涉测量技术，以高稳定度的激光波长为基准，实现高精度、高分辨率的直线位移测量
- + LE系列激光尺采用先进的热控制稳频技术将激光稳频精度保持在 $\pm 0.05\text{ppm}$ 。精确稳定的激光源和精准的环境补偿，保证 $\pm 0.5\mu\text{m/m}$ 的测量精度
- + LE系列激光尺可以实现长达20m的精确测量，在长距离测量应用上有突出的优势；最高4m/s的测量速度，可满足几乎所有的测量应用；测量分辨率可配置，最高为1nm

应用案例及领域

- + 科德数控股份有限公司生产的KGHM2560U高速桥式龙门机床，X轴全程6m，配置LE系列激光尺作为全闭环反馈，定位精度达到 $6\mu\text{m}$ ，重复定位精度达到 $3\mu\text{m}$
- + LE系列激光尺可用于精密机床、半导体精密加工设备、测量机等其他需要高精度直线位置反馈的应用场合



技术指标

项目	名称	参数
性能参数	激光频率稳定度	$\pm 0.05\text{ppm}$
	线性定位精度	$\pm 0.5\mu\text{m/m}$ ($\pm 0.5\text{ppm}$)
	分辨率	最高1nm 可配置
	测量速度	4m/s
工作条件	测量距离	20m
	工作温度	$0^{\circ}\text{C}-40^{\circ}\text{C}$
	工作压力	60KPa-120KPa
	工作湿度	0%-95% 非冷凝
激光参数	激光波长	632.8nm
	激光功率	$< 1\text{mw}$
	激光稳定时间	$\approx 10\text{min}$
	出射光斑直径	6mm
环境补偿传感器参数	环境温度测量精度	$\pm 0.1^{\circ}\text{C}$
	大气压力测量精度	$\pm 100\text{Pa}$
	大气湿度测量精度	$\pm 5\%$
	材料温度测量精度	$\pm 0.1^{\circ}\text{C}$
电气特性	电源电压	$24\text{V} \pm 10\%$
	电源电流	2.0A 最大
	调试接口	USB
	位置数据反馈接口	RS422/RS485 串行数据: BISS_C 增量数据: TTL增量方波、1Vpp弦波
	通用I/O接口	24V带隔离通用I/O点

*以上指标可能因产品升级或技术改进而改变

LM系列激光干涉仪

产品特点

- + 采用先进的激光干涉测量技术，与外部光学组件灵活搭配可在复杂现场实现高精度、高重复、可溯源的测量
- + 配合各功能光学组件完成线性、角度、直线度及旋转轴的精密测量及补偿，可作为精密机床或仪器的校准工具
- + 先进的稳频技术将激光稳频精度保持在 $\pm 0.05\text{ppm}$ 。稳定的激光源和精准的环境补偿保证 $\pm 0.5\mu\text{m}/\text{m}$ 的测量精度
- + 智能化的上位机软件，可在机床自动化运行的状况下完成精度的测量，并可生成相关补偿数据供不同系统补偿使用
- + LM系列激光干涉仪多项指标均通过中国计量科学研究所的权威检定，保证技术指标的真实可靠

应用案例及领域

- + LM系列激光干涉仪可进行位置精度检测，可检测数控机床定位精度、重复定位精度、反向间隙等相关几何误差参数指标；以及其他需要高精度几何误差测量及补偿的应用场合



LM系列激光干涉仪



应用案例



校准及检定证书

技术指标

LM-20激光干涉仪参数表

项目	参数	
LM-20激光干涉仪性能参数	激光频率稳定度	$\pm 0.05\text{ppm}$
	线性定位精度	$\pm 0.5\mu\text{m}/\text{m}$ ($\pm 0.5\text{ppm}$)
	分辨率	1nm最高
	测量速度	$\leq 4\text{m}/\text{s}$
	测量距离	$\leq 20\text{m}$
环境补偿传感器参数	环境温度测量精度	$\pm 0.1^\circ\text{C}$
	材料温度测量精度	$\pm 0.1^\circ\text{C}$
	大气压力测量精度	$\pm 100\text{Pa}$
	大气湿度测量精度	$\pm 5\%$

测量参数

规格	公制	英制	
线性测量	线性测量长度范围	20m	800 in
	测量精度	$\pm 0.5\mu\text{m}/\text{m}$ ($\pm 0.5\text{ppm}$)	
	分辨率	$0.001\mu\text{m}$	$0.1\mu\text{in}$
角度测量	轴向量程	15m	590 in
	角度测量范围	$\pm 175\text{mm}/\text{m}$	$\pm 10^\circ$
	精度	$\pm 0.002\text{A} \pm 0.5 \pm 0.1\text{M}$ 微弧度 $\pm 0.0002\text{A} \pm 0.5 \pm 0.1\text{M}$ 微弧度*	$\pm 0.002\text{A} \pm 0.1 \pm 0.007\text{F}$ 角秒 $\pm 0.0002\text{A} \pm 0.1 \pm 0.007\text{F}$ 角秒*
	分辨率	$0.1\mu\text{m}/\text{m}$	0.01角秒
旋转轴测量	角度目标量程		$0-360^\circ$
	测量精度	$\pm 5\mu\text{m}/\text{m}$	± 1 角秒
	轴最高转速		2rpm
	方向		任意
直线度测量	轴向量程范围	$0.1\text{m}-4.0\text{m}$	4 in-160 in
	直线度测量范围	$\pm 2.5\text{mm}$	$\pm 0.1\text{in}$
	精度	$\pm 0.005\text{A} \pm 0.5 \pm 0.15\text{M}^2$ μm	$\pm 0.005\text{A} \pm 20 \pm 0.5\text{F}^2$ μin
分辨率	$0.01\mu\text{m}$	$1\mu\text{in}$	

*温度范围： $20^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$

A=显示的角度度数；M=以米来计的测量距离；F=以英尺来计的测量距离

A = 显示的直线度读数

M = 以米计的测量距离； F = 以英尺计的测量距离；

*以上指标可能因产品升级或技术改进而改变

KRM系列无线测头

包含发射单元和接收单元两部分

- + KRM系列无线测头是高精度接触式工件测量系统
- + 采用2.4GHz频带无线电跳频通信(FHSS)，确保信号传输不受干扰
- + 成熟的机械设计，产品结构紧凑坚固，安装简便，可存放于刀库中智能化使用
- + 智能电子装置和高防护系统，确保精密度和可靠性
- + 减少代价高昂的机床辅助时间，降低工件报废率，提高生产效率
- + 可组合多种规格的测针，可配置多种规格的刀柄

应用领域

- + 机床测头和接收器间被适度遮挡的应用环境
- + 适用于各种机床、机器人等，主要完成工件找正及工件在线测量等功能

名称	发射单元		接收单元
型号	KRMP40	KRMP60P	KRMI-20
传输类型	无线电跳频(FHSS),2.4GHz-2.525GHz		
开启/关闭方式	无线电M代码		
防护等级	IP68		
通讯距离/m	约5m	约15m	约15m
电源类型	2×1/2AA 3.6V 一次性锂电池	2×AA 1.5V 碱性电池	12Vdc-30Vdc 推荐使用24Vdc电源
电源寿命	连续使用约236小时	连续使用约255小时	
感应方向	±X, ±Y, +Z		-
测针超程 XY平面(偏振)	Max±11°	Max±12.5°	-
测针超程 XY平面(偏振)	Max 5mm	Max 4mm	-
尺寸	长度:68mm 直径:41mm	长度:123mm 直径:62mm	高:118mm 宽:86mm 深:57.5mm
重量/g	约240	约1170	约460

*以上指标可能因产品升级或技术改进而改变



KRMP60P 无线测头



KRMP40 无线测头



KRMI-20

KRM系列 无线测头

KLTE系列 激光对刀仪

产品特点

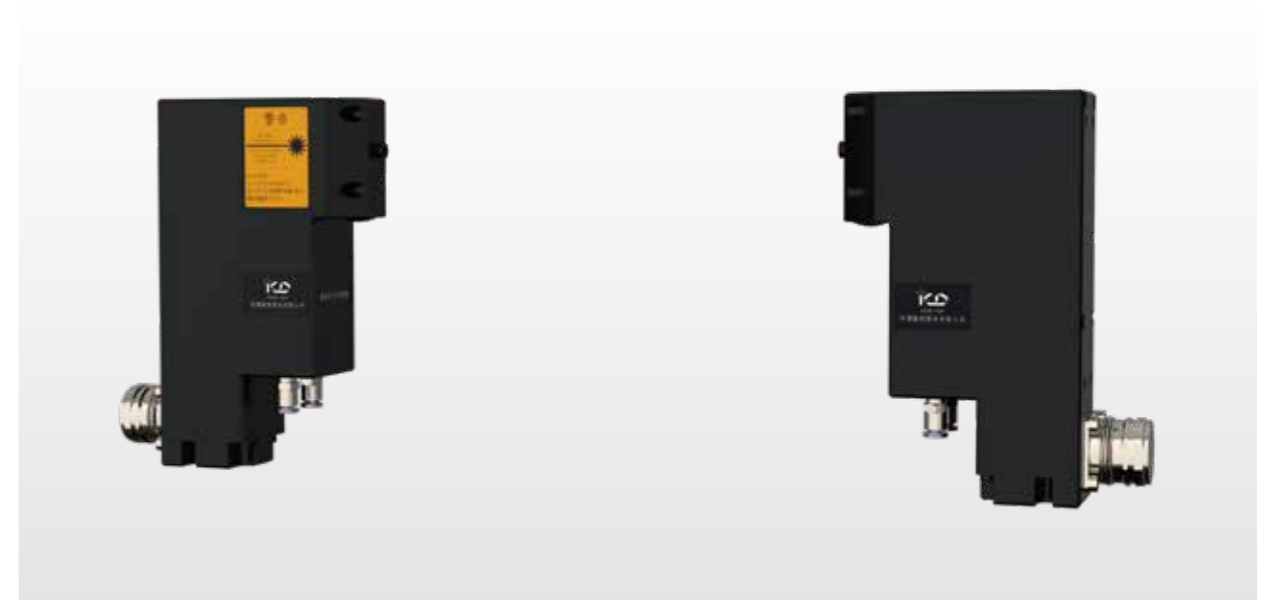
- + KLTE系列激光对刀仪是专为机床内部极端工作环境设计的高品质刀具测量系统
- + 适用于刀具的非接触式物理尺寸测量及刀具破损检测等
- + 产品结构紧凑坚固，安装简便，可对旋转刀具及非旋转刀具进行非接触式测量
- + 高品质激光光学装置、智能电子装置和高防护系统，确保精密度和可靠性
- + 高端刀具吹洗喷嘴组件，确保可靠清洁刀具
- + 测量过程无需人为干预，实现自动化在线监测
- + 可根据应用场合及客户需求进行定制化服务

应用领域

- + 用于数控机床上的刀具测量及破损监控等；可对极小刀具进行破损监控，也可实现旋转和非旋转刀具的刀长及刀径的微米级测量



整体式结构



分体式结构

技术指标

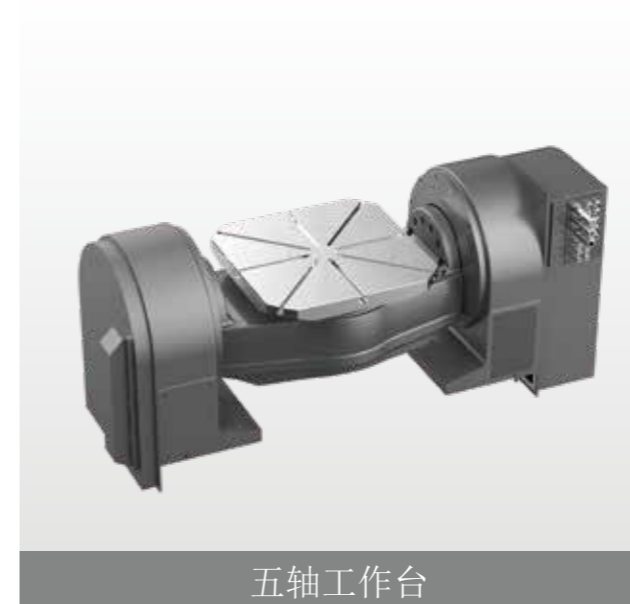
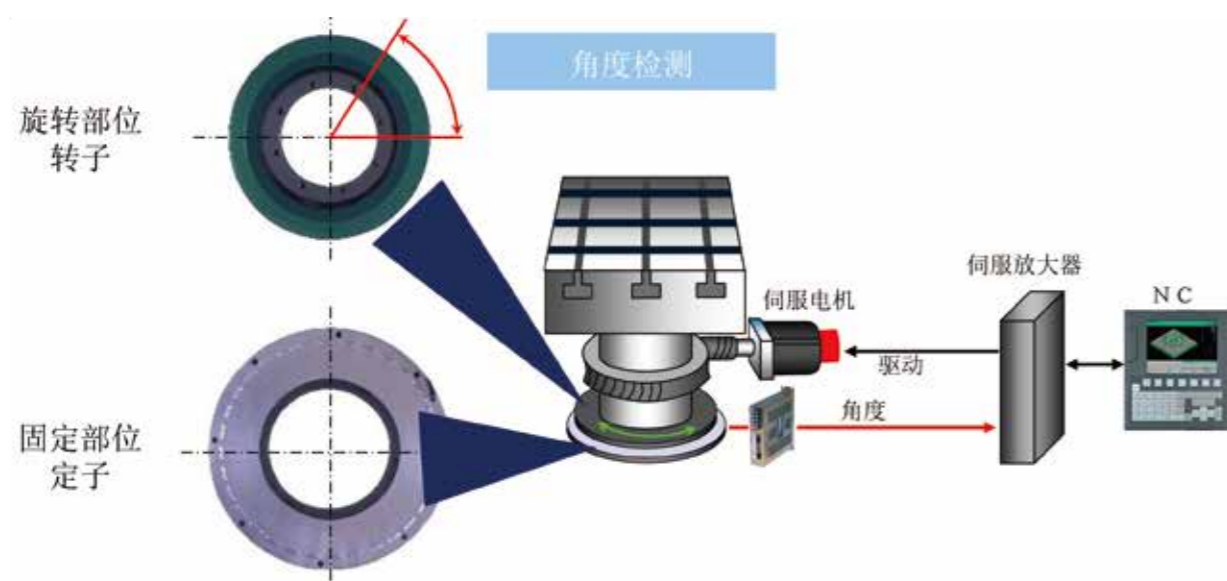
项目	参数
测量范围	整体式 150mm;200mm;300mm; (可定制)
	分体式 1000mm;1500mm;2000mm; (可定制)
供电电压	12-30Vdc, 推荐使用24Vdc
开启/关闭方式	M代码
气密封系统气压	约2bar (0.2Mpa)
快门结构气压	约4-6bar (0.4-0.6Mpa)
激光类型	红色可见聚焦激光
激光波长	630nm至700nm
信号输出	继电器SSR信号输出
工作温度	0°C-50°C
防护等级	IP67

*以上指标可能因产品升级或技术改进而改变

电磁角度编码器-简介

- + 科德数控独创的角度测量技术，是通过电磁感应的方式高速检测高精度刻线栅格的准确位置而进行测量的
- + 高精度栅格采用科德数控独创的精密刻线工艺，在恒温、恒湿、隔震、百级洁净等严苛的制造环境中加工而成，具有极高的刻线精度
- + 在高精密的栅格刻线工艺基础上，又研制出高速的基于电磁感应原理的栅格位置电子检测系统（A/D转换器），使电磁编码器兼具高速、高分辨率、高精度、绝对值检测、耐污染等特性

广泛应用于数控机床、工业机器人精密转台、医疗设备印刷机械、雷达天线计量仪器、运动控制军工武器、航空航天科学研究、电子制造等领域



五轴工作台



五轴双摆铣头

产品特点

项目	参数说明
高精度: ± 2 角秒	绝对值检测
高分辨率: 23位	接口: BISS-C SSI
高转速: 10000r/min	防护等级IP67
超薄: 厚度不超2.5cm	分体式无轴承, 长期保持稳定精度
钢铁结构基体, 坚固, 抗震动和冲击	电磁感应原理, 抗污染能力强, 耐油污、切削液、粉尘等



电主轴



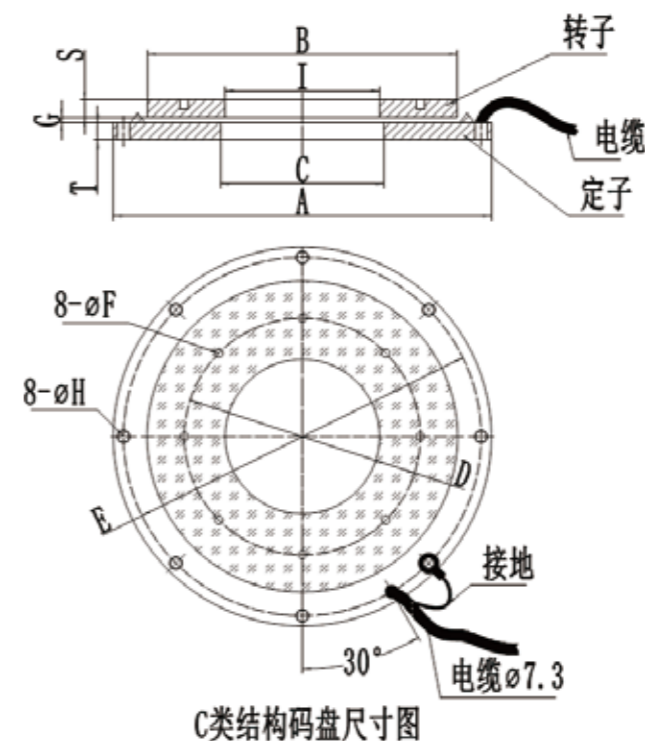
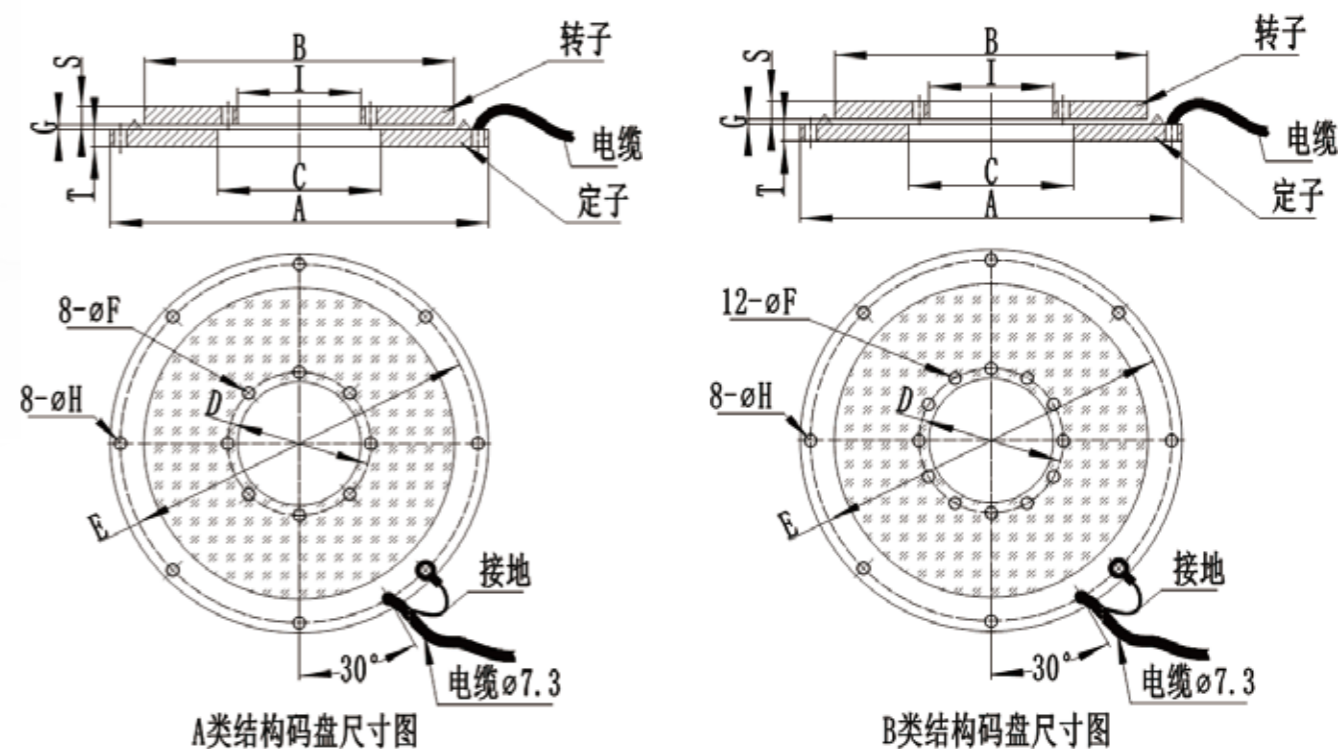
电磁编码器

KIR系列电磁角度编码器码盘选型

码盘选型表

型号	KIR-127A	KIR-178A	KIR-200A	KIR-230A	KIR-340A
系统精度	+3"	+2"	+2"	+2"	+2"
码盘结构类型 (如图)	如图所示A类	如图所示A类	如图所示C类	如图所示B类	如图所示A类
A(mm)	127.0 ⁰ _{-0.1}	177.8 ⁰ _{-0.1}	200.0 ⁰ _{-0.1}	230.0 ⁰ _{-0.1}	340.0 ⁰ _{-0.1}
B(mm)	104.3 ⁰ _{-0.1}	146.05 ⁰ _{-0.1}	166.0 ⁰ _{-0.1}	200.0 ⁰ _{-0.1}	304.36 ⁰ _{-0.1}
C(mm)	40.4 ^{+0.1} ₀	76.6 ^{+0.1} ₀	97.0 ^{+0.1} ₀	141.0 ^{+0.1} ₀	208.3 ^{+0.1} ₀
D(mm)	33.7 ± 0.1	67.2 ± 0.1	135.0 ± 0.1	133.0 ± 0.1	192.3 ± 0.1
E(mm)	120.1 ± 0.1	168.2 ± 0.1	192.0 ± 0.1	222.0 ± 0.1	328.3 ± 0.1
F(mm)	∅3.6	∅5.5	M4 丝锥深 4	∅5.0	∅7.0
G(mm)	0.15 ⁰ _{-0.05}	0.15 ⁰ _{-0.05}	0.15 ⁰ _{-0.05}	0.2 ⁰ _{-0.1}	0.2 ^{+0.05} _{-0.05}
H(mm)	∅3.6	∅5.5	∅5.0	∅5.0	∅7.0
I(mm)	27.1 ^{+0.1} ₀	58.0 ^{+0.1} ₀	96.0 ^{+0.1} ₀	125.0 ^{+0.1} ₀	180.0 ^{+0.1} ₀
S(mm)	7.17 ± 0.07	8.17 ± 0.07	10.17 ± 0.07	8.17 ± 0.07	9.57 ± 0.07
T(mm)	7.27 ± 0.07	8.27 ± 0.07	8.27 ± 0.07	8.27 ± 0.07	9.67 ± 0.07
通讯协议	BISS-C 、SSI				
分辨率	23bit				
转速	≤10000r/min			≤5000r/min	
电源	伺服通信接口供电, 5V, <0.5A				
绝对值功能	有				
最高支持角加速度	240000 °/s ²				
开机启动时间	<3s 编码器供电3s后输出有效数据, 在开机后3s内应保证编码器处于无旋转静止状态				
工作温度	0-50℃				
防护等级	IP67				

外型尺寸



科德数控拥有优秀的专业技术团队,我们始终以满足客户需求、降低客户使用成本为工作宗旨,坚持以客户需求为导向、以客户满意为目标。我们用心追索,期待让您体验更高质量的高端制造装备。

严格的品质把控

+ 以ISO9001管理体系为指导,施行全员全工序质量管理,永远追求卓越。先进的检测仪器设备和合理的供应商管理系统保证物料的可靠性;优秀的技术研发力量和科学的生产管理保证产品生产的每个环节都符合要求;严谨的品质控制保证每个产品的质量都得到闭环控制;完善的售前和售后服务保障每个客户使用到放心、满意的产品。

可靠的服务体系

+ 服务网络建设:公司下辖南方和北方服务部,分别在全国10个大中城市设有服务中心和办事处,服务网络遍布全国24小时快速响应。

+ 服务队伍建设:选拔技能全面的技工从事售后服务工作,每3年进行公司轮岗培训,高技能高福利高待遇,鼓励员工爱岗敬业。

周到的服务项目

+ 培训阶段:
产品功能及操作的完整技术培训。

+ 质保阶段:
免费的维修服务,成本价的部件更换。

+ 质保延展阶段:
提供质保期后1-3年延保服务,包括易损件更换,精度检查和恢复,产品升级服务(质保延展服务内容报价)。

+ 备品备件服务:
原装备品备件部件服务,原装翻新零部件服务。

KEDE CNC



机床调试



客户培训



交钥匙



维修服务



备件供应



售后服务