

CETC 合肥公共安全技术研究院

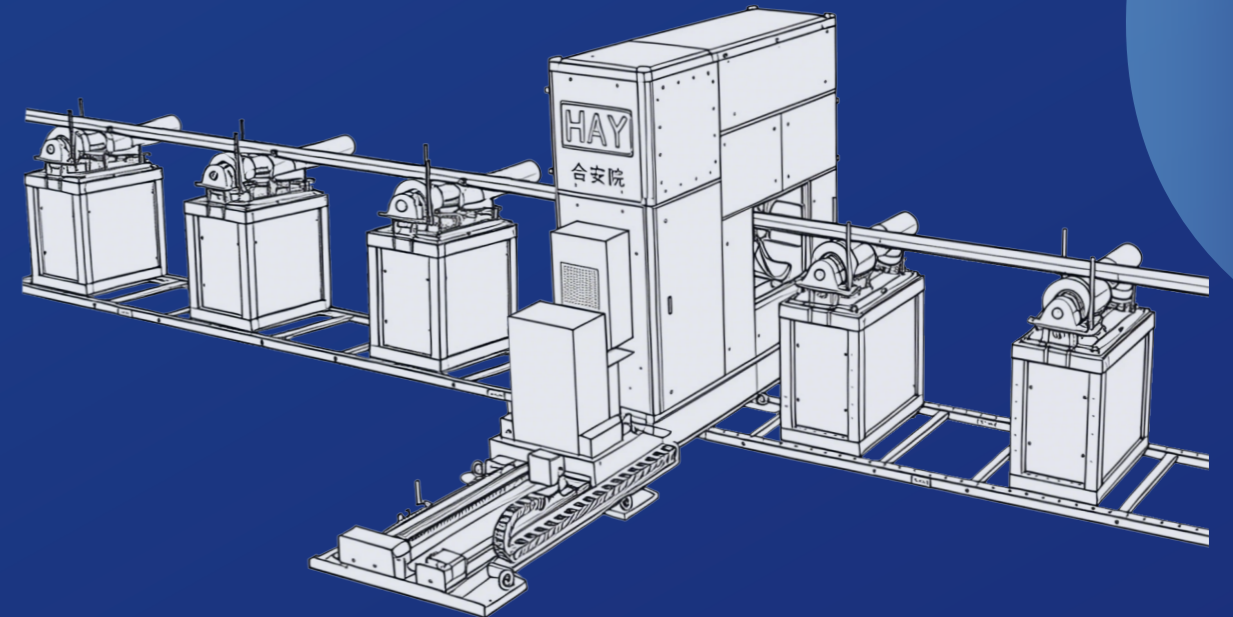
表面3D智能检测设备

钢管 | 芯棒 | 钢棒 | 螺纹钢 | H型钢 | 其他长材

CETC

忠诚 创新 协同 务实

做工业智能感知行业引领者



合安院智能公众号

合肥公共安全技术研究院

LTD THE ACADEMY OF PUBLIC SECURITY TECHNOLOGY HEFEI

18356514154

安徽省合肥市蜀山区华电工业园(天智路41号)

www.cetcaqy.com

中电博微电子科技有限公司

CETC BRAINWARE ELECTRONIC TECHNOLOGY CO



品牌荣誉 实力见证
BRAND HONOR STRENGTH WITNESS



入选工信部2025年度智能制造系统解决方案“揭榜挂帅”项目、2025年度企业新质生产力发展优秀案例、获安徽省专精特新中小企业



制定发布国家标准《无损检测长材视觉检测方法》(第三)、荣获第三届智能制造创新大赛三等奖



获中电博微“先进单位”称号(连续三年)

01

公司荣誉-----01-02

02

公司简介-----03-04

03

主要产品-----05-10

钢铁长材3D智能检测设备-----05

无缝钢管检测设备-----06-09

产品1:第四代通用型钢管3D表检设备.....06

产品2:第五代高精度型钢管3D表检设备.....06

产品3:第六代高精度型光亮管表面检测设备.....06

产品4:通用型芯棒3D表检设备.....07

产品5:通用型热态钢管3D表检设备.....07

产品6:通用型顶头3D智能检测设备.....07

产品7:穿棒对中检测设备.....08

产品8:钢管3D表检+直线度检测设备.....08

产品9:通用型钢管管端壁厚检测设备.....08

产品10:通用型螺纹高精度非接触式测量设备.....09

棒材检测设备-----09

通用型钢棒3D表检设备.....09

螺纹钢米重检测设备-----10

3D高精度螺纹钢在线米重偏差检测设备.....10

H型钢、轨梁检测设备-----10

通用型H型钢轮廓检测设备.....10

钢轨字符、缺陷、尺寸及轨底扭转四合一检测设备.....10



物理学博士 | 高级工程师
毕业于中国科学技术大学
现任合肥公共安全研究院党支部书记
副总经理(主持工作)

专家
面对面

长期从事光学检测设备开发,专注于工业在线智能视觉检测设备开发,尤其是在线3D检测,主持开发的“钢管/芯棒缺陷3D智能检测设备”为国内首创,达到国际领先水平。



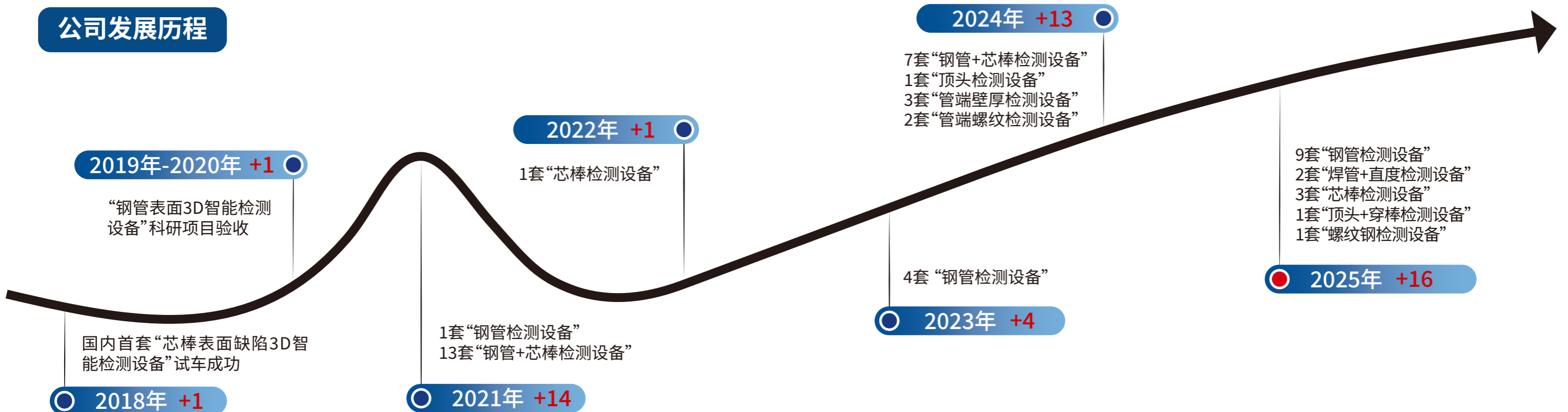
公司简介/Company Profile

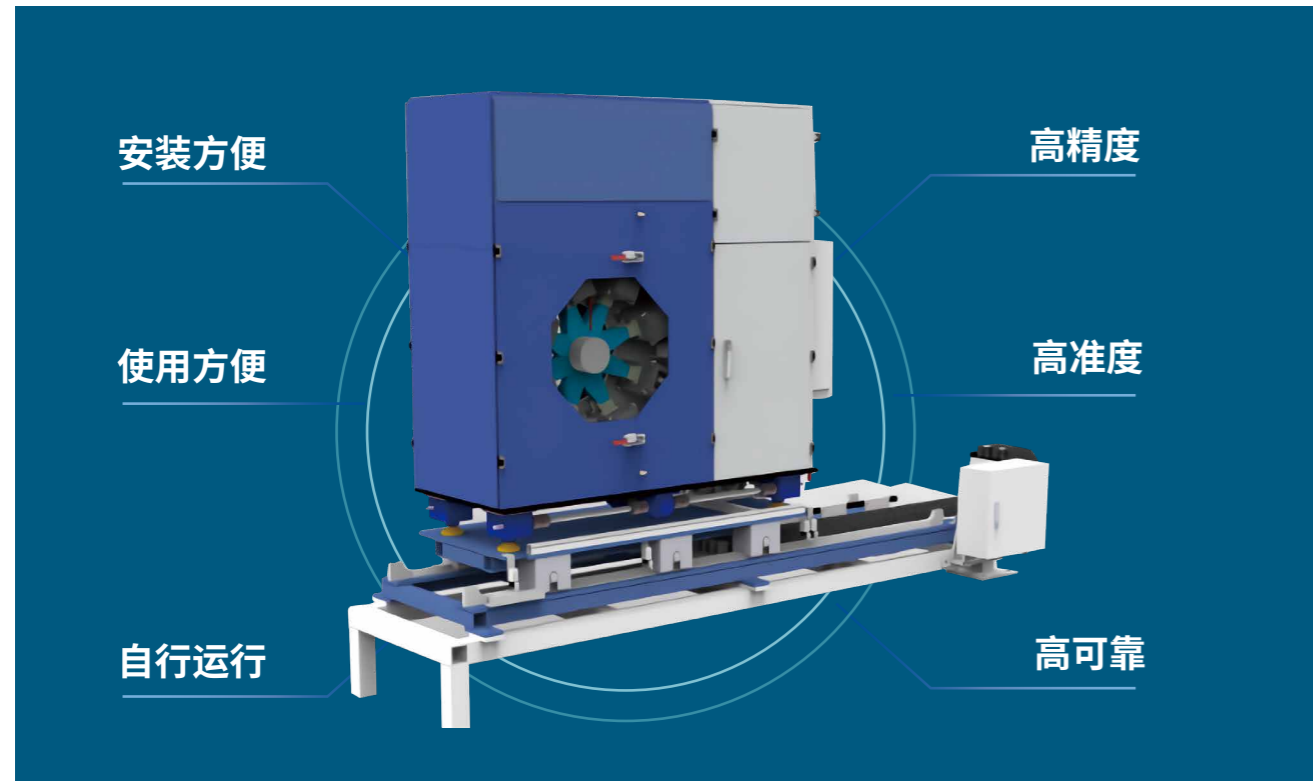
中国电子科技集团有限公司(CHINA ELECTRONIC TECHNOLOGY GROUP CORPORATION)是中央直接管理的国有重要骨干企业,是我国军工电子主力军、网信事业国家队、国家战略科技力量。在电子装备、网信体系、产业基础、网络安全等领域占据技术主导地位,肩负着支撑科技自立自强、推进国防现代化、加快数字经济发展、服务社会民生的重要职责。拥有35个国家级重点实验室、研究中心和创新中心。持续多年入选央企第一方阵和《财富》世界500强。

中电博微电子科技有限公司(CETC BRAINWARE ELECTRONIC TECHNOLOGY CO. LTD)为中国电科二级骨干子集团,主要从事军民用电装装备、智能制造装备、高端电子器件等的研发生产,下辖3个国家级研究所和14家控股公司。

合肥公共安全研究院(THE ACADEMY OF HEFEI PUBLIC SECURITY TECHNOLOGY),为中电博微全资子公司。主要从事高端智能电子装备的研发、制造及高科技成果转化等。公司目前有多名博士、硕士,整体人数超过40人,公司以3D+2D视觉检测技术为核心,主要研发制造针对钢管/芯棒/钢棒/H型钢/螺纹钢等长材表面缺陷检测设备,对于钢管全流程工艺中的视觉应用具有丰富的开发经验。公司通过了ISO9001质量管理体系认证,现拥有多项知识产权,为国家高新技术企业。

公司发展历程





钢铁长材3D智能检测设备

设备采用非接触激光测距法在线对物体3D轮廓进行测量,自动判断物体表面是否存在开口缺陷。设备可用于无缝钢管、芯棒、钢棒、H型钢、螺纹钢等表面开口缺陷的自动在线检测。

产品定制开发能力

根据不同产线速度、产品尺寸规格、检测精度要求和产线特殊工况,可针对性定制开发相应的3D表检功能。

3D表检设备:主要用于无缝钢管、芯棒、钢棒表面3D缺陷智能检测,弥补了涡流、超声、漏磁、人工等检测手段的不足,可提高检测效率,减少产品质量异议,降低检测成本。

其特点如下:

高检出率:100%报警(达到设定阈值)

低误报率:误报<2%

高精度:面状缺陷深度 $\geq 0.3\text{mm}$ 且面积 $\geq 5\text{mm}^2$

高速度:过样速度达3m/s

可靠性高、长寿命:设备性能可靠,平均使用寿命达5年以上

无缝钢管检测设备

产品1:第四代通用型钢管3D表检设备

I 型		II 型、III 型	
型号	GG3D-8-G	型号	GG3D-10-G
适用管径范围	60-219mm	适用管径范围	114-340mm(II型) 219-460mm/273-535mm(III型)
钢管通过速度	<2m/s	钢管通过速度	<1.5m/s(II型)、<2m/s(III型)
最小可检测缺陷	面积>7mm ² 深度 $\geq 0.3\text{mm}$	最小可检测缺陷	面积>7mm ² 深度 $\geq 0.3\text{mm}$



产品2:第五代高精度型钢管3D表检设备

型号	GG3D-8-H
适用管径范围	28-114mm
钢管通过速度	<1m/s
最小可检测缺陷	面积>3mm ² 深度 $\geq 0.2\text{mm}$

产品3:第六代高精度型光亮管表面检测设备

型号	GL3D-8-H
适用管径范围	16-89mm
钢管通过速度	<1m/s
最小可检测缺陷	面积>1.5mm ² 深度 $\geq 0.15\text{mm}$



产品4:通用型芯棒3D表检设备



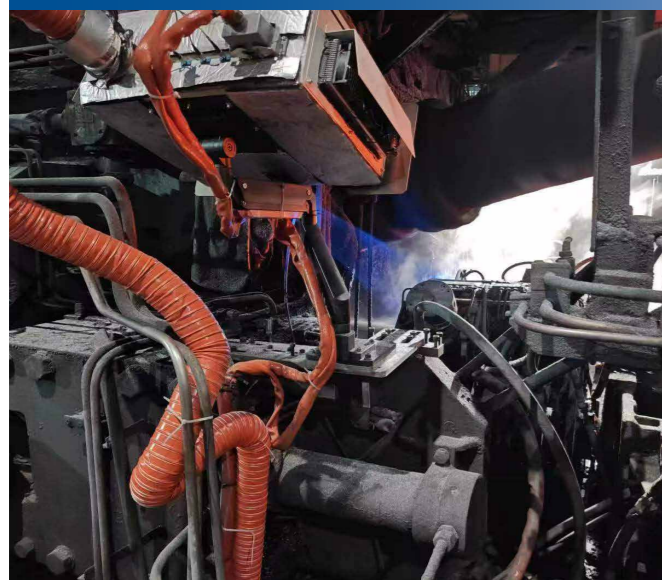
型号	XB3D-8-G
适用管径范围	60-200mm (可定制)
钢管通过速度	≤5m/s
最小可检测缺陷	面积≥8mm ² 深度≥0.3mm

产品5:通用型热态钢管3D表检设备

型号	GG3D-6-G
适用管径范围	60-180mm
钢管通过速度	≤5m/s
最小可检测缺陷	面积≥15mm ² 深度≥0.3mm
周期性缺陷	自研算法单独提取



产品6:通用型顶头3D智能检测设备



型号	DT3D-1-G
顶头脱落报警准确率	100%
顶头脱落误报率	<5%
顶头掉肉误报率	<5%
最小可检测掉肉缺陷	面积>20mm ² 深度>1mm
掉肉报警准确率	>95%

产品7:穿棒对中检测设备

型号	CB2D-4-G
芯棒管径范围	100.1-141.1mm
插棒前预警和报警	准确率98%
插棒中检测和报警	识别率100%
毛管长度测量精度	≤200mm
检测阈值调整	掉肉报警深度与面积阈值可调整



产品8:钢管3D表检+直线度检测设备



型号	定制
适用管径范围	60-1422mm (可定制)
钢管通过速度	≤2m/s (可定制)
钢管通过方式	直线前进、螺旋前进
最小可检测缺陷	面积≥15mm ² 深度≥0.3mm
该设备支持直线度单独检测	

产品9:通用型钢管管端壁厚检测设备

型号	GB2D-1-G
适用管径范围	管径60-180mm 壁厚3-25mm
检测速度	≤1m/s
检测项	内径/外径/壁厚最大值、最小值、平均值及其360°分布、管端椭圆度
检测特点	能够在消除毛刺的基础上精确检测到管端边缘
输出周向的曲线变化	具备钢管两端检测功能



产品10:通用型螺纹高精度非接触式测量设备

型号	定制
适用管径范围	<533mm
单次检测时间	50-180s(视螺纹类型、钢管尺寸与检测要求变化)
最高检测精度	尺寸最高检测精度±0.01mm 角度最高检测精度±0.1°C
可检测螺纹类型	API螺纹、特殊扣螺纹

检测项	指标	精度
外螺纹检测项	密封面直径平均值、密封面椭圆度	±0.01mm
	密封面角度、密封面长度	±0.1°C、±0.05mm
	中径平均值、中径椭圆度	±0.01mm
	有效螺纹长度L2	可根据阈值判断是否合格
	最小全顶螺纹长度LC	可根据阈值判断是否合格
	完整螺纹长度L7	可根据阈值判断是否合格
	螺纹长度L4	可根据阈值判断是否合格
	锥度	±0.001
	公端尖点直径	±0.05mm
	螺距/累积螺距	±0.01mm
管内检测项	齿宽、齿高	±0.01mm
	导入侧角度、承载侧角度	±0.4°C
管内检测项	管端内倒直径,内倒深度	
轮廓图比对	密封面轮廓图比对,特殊扣轮廓图比对	

棒材检测设备

通用型钢棒3D表检设备

型号	GB3D-8-G	
适用管径范围	60-200mm	
钢棒通过速度	≤1.5m/s	
最小可检测缺陷	面积≥5mm² 深度≥0.3mm	

螺纹钢米重检测设备

3D高精度螺纹钢在线米重偏差检测设备

型号	LW3D-4-H
适用管径范围	5-50mm
螺纹钢通过速度	≤20m/s
可兼容螺纹钢生产方式	单根、二、四、六分轧制
轮廓截面积	检测精度优于0.1%
测量精度	长度优于0.1% 温度优于±5°C
纵肋与横肋高度、横肋周期	检测精度优于0.2mm
实时更新测量曲线	可实时更新每根钢的测量曲线
米重数据计算	精度可达0.1%
趋势图及数据	可给出尺寸偏差趋势图及数据平均值



H型钢、轨梁检测设备

通用型H型钢轮廓检测设备

型号	XG3D-8-G
适用范围	200*150*8*12-800*300*11*24 宽*高*腹板厚*翼缘厚(mm)
H型钢通过速度	≤2m/s
最小可检测缺陷	面积≥10mm² 深度≥0.4mm

钢轨字符、缺陷、尺寸及轨底扭转四合一检测设备

型号	GL3D-9-G	
轮廓检测	≤0.05mm(系统整体检测精度)	
表面缺陷检测(冷态)	可检测面积1.5mmx2.0mm 深度≥0.3mm;误差精度≤0.07mm	
钢轨端部扭转检测	轨底扭曲测量精度≤0.05mm;分辨率1um	
钢轨钢号识别率	综合识别率≥99.5%	