

# 丈量科技精度 探索智造魅力

## ——青版财经小记者开启海克斯康科创主题研学之旅

科技是第一生产力,智能制造与智慧城市建设正成为推动社会发展的核心动力。为了让青版财经小记者近距离触摸前沿科技,感受计量检测技术的硬核魅力,近日,小记者走进海克斯康智慧产业园赋能中心,开启了一场沉浸式科技研学之旅。

海克斯康深耕计量领域,以“美好生活源于质量”为愿景,是全球数字科技领域的领军者,其技术覆盖汽车、航空航天、教育、医疗、城市建设等千行百业,从中国第一台高精度三坐标测量机的诞生,到全产业链检测技术的突破,始终以顶尖技术赋能产业升级。

本次研学,小记者穿梭于18个特色展区,在观察、聆听、探索中,读懂科技如何改变生产、点亮生活,感受中国科技与全球顶尖技术的融合力量。



小记者参观航空制造设备展区。

### 攀科创高峰:深耕计量产业发展

研学伊始,小记者就被海克斯康智慧产业园赋能中心历史墙上的珍贵图片和关键发展节点所吸引。讲解员胡乃华结合企业发展脉络,为大家详细讲述了中国高精度三坐标测量机的研发历程,以及海克斯康从计量硬件研发到构建工业智能生态的发展之路。

在讲解中,小记者仿佛穿越时光,了解到企业的成长与嬗变:1984年,中航工业前哨科研二所开启三坐标测量机研发,历经四年成功研制出中国第一台高精度三坐标测量机,打破国外技术垄断,为中国计量行业奠定基础,并于1999年登顶中国测量机市场第一。此后,该所历经三次合并融入海克斯康,开启全球化发展的新篇章。

接下来的十年,海克斯康通过一系列重磅收购扩大技术版图:2005年拿下瑞士徕卡的工业和地理空间测量业务,2008年收购世界顶尖高精度GNSS(全球导航卫星系统)厂商诺瓦泰,2009年成

为全球首家覆盖全产品线的计量集团,DEA、LEITZ、Romer等世界顶尖测量品牌齐聚麾下,技术实力跃居全球前列。

2010年,海克斯康敏锐洞察行业趋势,启动软件驱动战略,布局工业软件赛道,先后将鹰图、VERO、Q-DAS等全球知名软件纳入版图,不仅实现了智能制造领域产品全生命周期解决方案全覆盖,更完成了智慧城市领域数字城市、平安城市、智慧城市的全场景覆盖,持续为中国经济高质量发展贡献力量。

在行业深耕多年,海克斯康斩获19项首创技术、8项世界之最,助力中国突破6项安全可控关键技术,跻身全球科技公司市值排名第36位。这些亮眼的成就,让小记者深刻体会到科技创新需要数十年如一日的坚守与探索。他们纷纷拿起纸笔记录关键节点,心中对科技的敬畏与探索欲望愈发强烈。

### 智造汽车圈:科技筑牢出行安全线

了解完企业发展历程,小记者走进汽车智造展区,各类先进的汽车检测设备瞬间吸引了大家的目光。胡乃华结合设备演示与通俗讲解,为小记者揭开了汽车制造背后的精密检测密码。海克斯康的测量检测技术已覆盖全球95%的汽车制造领域,成为汽车智造全流程的品质基石。

展区核心区域的两套汽车白车身检测方案,成为小记者探究的重点。其中,徕卡激光跟踪仪搭配机械臂抓取的激光扫描测头,如同汽车生产线上的“智能精准眼”,可实现车间在线实时检测,快速精准采集车身数据,配套软件同步生成扫描结果,打造出汽车自身数字孪生模型,实现生产环节动态品质把控;另一套悬臂式三坐标检测方案,则采用非接触式激光扫描技术,在保证精度的同时大幅提升效率,专门用于汽车车身的离线抽检,筑牢汽车品质第一道防线。

蓝光扫描自动化移动工作站让小记者感受到

科技对汽车制造中小企业的赋能。这套专为中小型工件研发的一体化自动化解决方案,通过协作机器人搭配激光扫描仪,可实现产品全轮廓3D扫描,自动完成全尺寸检测,成功替代传统检具和人工检测作业。

展区展示的三电系统检测方案贴合新能源汽车发展趋势,堪称一大亮点。胡乃华介绍,海克斯康紧跟汽车产业潮流,全力助力新能源汽车产业升级,该方案展现了企业在汽车行业自动化检测的全方位技术能力,针对新能源汽车智能物流系统集成、核心零部件检测、多传感器集成应用等需求,可提供定制化、专业化解决方案,为核心部件生产筑牢安全防线。

此次探索让小记者直观感受到智能制造技术在汽车产业中的深度应用,深刻体会到科技是推动产业发展、保障产品品质的核心力量,中国智能制造的技术突破正为汽车产业高质量发展注入源源不断的动能。

### 航空与电子:高精尖科技的实力展现

离开汽车智造展区,小记者走进航空智造展区,胡乃华的一句话瞬间点燃了大家的探索热情:“全球90%的飞机制造都采用了海克斯康的测量检测技术,其中就包括中国航发、中国商飞等国内航空领域龙头企业。”他介绍,海克斯康的技术贯穿飞机制造全生命周期,从核心零部件设计、装配到后期维修保养,全方位为中国航空产业赋能,助力国产飞机高质量发展。

展区内的航空航天装配大尺寸检测单元引发小记者驻足围观。胡乃华现场演示讲解,这套检测单元由徕卡激光跟踪仪、蓝光扫描测头与协作机器人协同组成,如同为飞机制造装上“精准慧眼”,专门用于飞机蒙皮、大型结构件的检测,可快速捕捉构件细节、精准采集数据,搭配5G技术实现检测数据实时同步、远程协同,大幅提升检测效率与精度,打破传统检测的空间限制。

叶片智能化检测单元让小记者感受到了科技的精准与严谨。胡乃华用通俗的语言解释,航空发动机被誉为“现代工业皇冠上的明珠”,涡轮叶片则是这颗皇冠上最璀璨的“钻石”,其需在1600℃高温、巨大离心力的极端环境下稳定工作,一个微小瑕疵就可能引发严重安全隐患。这套检测单元能精准捕捉叶片细微缺陷,把检测精度提升到微米级,如同为涡轮叶片做“全身精密体检”,守护航空

发动机稳定运行。

管线加工制造及测量方案的“一秒成像”优势让小记者惊叹不已。该方案采用先进光学扫描技术,单根管线检测仅需几秒,复杂管线也能快速完成测量,实现“一秒成像、精准分析”,可直接与弯管机连接指导加工,既节省检具制作和维护成本,又大幅提升管线生产效率与合格率,为航空管线制造提供高效解决方案。

随后,小记者走进电子制造展区,开启对精密电子科技的探索。胡乃华介绍,海克斯康的电子检测方案已服务于电子领域头部企业,覆盖全细分领域。针对精密电子零件的外观瑕疵与尺寸检测,采用“深度学习”技术搭建专属检测平台,无需大量缺陷样本即可快速训练检测模型,实现瑕疵与尺寸一体化自动化检测,准确率高达98%,突破了人工检测的局限。

针对手机电源键、音量键等小型精密零件,胡乃华重点讲解了复合检测方案:通过振动盘上料避免零件损伤,搭配转盘多相机全方位测量,利用背光平行光确保影像效果,最后通过气吹下料实现无损分拣,既能精准检测零件尺寸与瑕疵,又能高效完成批量检测。小记者积极提问、认真记录,明白了每一件高精尖产品的诞生,都离不开精准检测技术的支撑。

### 科技融入民生:温暖生活的科技底色

研学脚步不停,小记者随后走进智慧教育、医疗、精密制造等跨界领域展区,打破“科技只存在于工业制造”的认知,真切感受高精尖科技如何融入日常生活,守护学习、健康与生活的每一个角落。

在智慧教育展区,全息测量仿真教学系统吸引了小记者的目光,胡乃华现场操作设备,屏幕上随即呈现出飞机蒙皮扫描、汽车零部件检测的真实场景。“它能还原不同行业的测量任务,同学们

可以一对一模拟操作,就像在真实工厂里实践一样。”胡乃华介绍,为推动产教融合,海克斯康已与清华大学、中国计量大学、香港大学等高校合作,通过师资培训、专业共建等方式将企业技术需求融入课程,还成立了智能检测教育集团与大学教育联盟,参与行业标准制定,近年来通过技能大赛、工学结合,培养出众多能直接对接产业的工程师,让教育真正“接地气”。

在医疗展区的手术导航机器人系统前,小记者围坐成一圈。“它就像医生的‘第三只眼睛’,能帮医生精准找到手术位置!”胡乃华拿起模型演示,“系统会先把患者术前的影像数据和手术中身体的解剖结构对应起来,手术器械一动,屏幕上的虚拟探针就会跟着动,医生能清楚地看到器械在哪里。”他补充道,搭配机械手臂还能减少人工操作误差,让手术更安全。此外,海克斯康的技术还贯穿医疗器械制造全流程,比如定制假牙、骨科假体等,通过精准检测能让它们与身体完美贴合,提

升患者使用舒适度。

精密制造展区里,一台看似普通的设备引发了小记者的好奇。“这是海克斯康自主研发的三坐标测量机,现在还是行业里的‘精度标杆’!”胡乃华笑着介绍,“它的检测精度能达到0.5微米,一根头发丝直径大概60到90微米,它的精度相当于头发丝的百分之一!”这台设备专门用于检测机器人RV减速器、高精度齿轮等核心零件,目前已广泛应用于计量院所和高端制造企业,成为精密制造的“守护神”。

### 智造升级:全链条赋能产业未来

离开民生相关展区,“黑灯工厂”的概念引发了小记者的热烈讨论:“工厂不用开灯也能生产,这是真的吗?”胡乃华笑着解答:“当然是真的!‘黑灯工厂’就是智慧工厂,从原材料投入、零部件加工,到产品检测、包装运输,全流程都由智能设备自主完成,就算关掉车间灯光,生产也能正常进行。”他指着展区模型进一步说明,智慧工厂藏着诸多“黑科技”——人工智能是“生产大脑”,负责调度所有环节;物联网是“神经网络”,让设备互联互通;再加上5G和大数据,生产数据能实时传输分析,效率远高于传统工厂。

胡乃华介绍,海克斯康为“黑灯工厂”提供全生命周期支持,从前期数字化设计、智能设备布局,到中期系统搭建调试,再到后期运营维护,均可提供定制解决方案。“更重要的是,我们还能帮助企业管好‘智慧资产’,把生产数据变成发展优势。”相比人工生产,“黑灯工厂”不仅能24小时不间断作业,还能减少误差、稳定质量,让企业在市场竞争中更具底气。

顺着展区路线前行,工程领域的技术成果让小记者眼前一亮。“世界前20名的工程公司,都是

我们的用户!”胡乃华介绍,2021年收购的EAM企业资产管理系统,是企业的“智能管家”,能实时监测设备状态、预测维护需求,延长资产生命周期。化工、电力、海事等领域的诸多标杆项目,背后都有该系统的技术支持。

在能源展区,可持续发展的科技实践同样吸睛。“现在全球都在推进碳中和,我们的技术也紧跟趋势。”胡乃华说,海克斯康的方案既服务风能太阳能等清洁能源,也助力传统能源升级,全球前十大风电主机厂均采用了其技术。

“这是正负极片,这是电池包,锂电池生产的每一步,我们都能检测。”胡乃华指着沙盘讲解,海克斯康的检测方案覆盖锂电池加工前、中、后段,从原材料到成品,每个环节都能精准把控质量,从而确保锂电池更安全、更可靠,宁德时代、比亚迪等头部企业均是其合作伙伴。

从“黑灯工厂”的智能突破,到工程、能源、锂电的全链赋能,小记者不仅看到了数字科技如何重塑制造业,更读懂了“全流程赋能”的深层意义——它不是单一技术的“单打独斗”,而是多领域、全环节的“协同发力”。

### 数字筑智慧城市:守护平安宜居生活



小记者了解用于城市地下空间检测的各种设备。

研学接近尾声,小记者走进智慧城市展区,在这里解锁智慧城市的科技密码,感受数字技术如何融入城市建设的每一个角落,构筑安全、智能、宜居的生活空间。

“矿山开采也能实现数字化安全运营?”刚踏入展区,矿山数字化解决方案就引发了小记者的好奇。胡乃华介绍,海克斯康能为露天及地下矿山提供全流程解决方案,通过三维建模和勘探数据,精准计算矿区资源储量,完成开采设计、生产计划编制等工作,实现数字化采矿,这种模式不仅能提高开采效率,更能提前规避安全风险。

“大家每天坐的地铁、高铁,施工和运营都离不开精准监测!”胡乃华指着徕卡全站仪、监测机器人等设备说,在地铁隧道挖掘时,这些设备能对周边路面、地质进行高精度自动化监测,确保施工不影响周边建筑;在运营阶段,还能持续监测隧道和轨道状态,及时发现变形、损坏等问题,这些“隐形卫士”守护着大家的出行安全。

应急监测沙盘前围满了好奇的小记者。“自然边坡、水电大坝、桥梁、地铁……这些场景的安全都需要实时守护。”胡乃华指着沙盘介绍,海克斯康打造了全方位自动化智能监测解决方案,毫米波雷达能监测桥梁微小变形,全球导航卫星系统可精准定位隧道位置变化,倾斜仪能及时发边坡倾斜趋势,这些设备24小时不间断工作,一旦发现异常就会发出警报,将安全隐患消灭在萌芽状态。

城市实景三维沙盘让小记者惊叹不已。“这是

市!”胡乃华现场演示,空中通过徕卡航空摄影测量系统获取厘米级数据,地面用车载、背包式移动扫描设备采集道路部件信息,再搭配高精度控制点测量,最终形成精准的城市三维模型。

“城市地下的管线就像‘血管’,怎么知道它们的位置呢?”面对小记者的提问,胡乃华带领大家来到地下空间探测展区。“这是手持式管线探测仪,能探测6米深的自来水管、电缆等金属管线;还有手推式、车载式探地雷达,适合大范围道路普查。”

从矿山数字化采矿到轨道交通监测,从应急防护到城市三维雕刻、地下管线探测,小记者深刻感受到,数字技术正全方位守护着城市生活。

一场沉浸式的科创研学,一次与顶尖智慧的深度邂逅。走出海克斯康智慧产业园赋能中心,小记者的心中已然种下了科技探索的种子,也对“精度”与“创新”有了更真切的理解。从计量技术的突破迭代,到智能制造的全链赋能,从航天领域的高精尖探索,到智慧城市的数字筑城,海克斯康以硬核技术诠释着科技的力量,让小记者亲眼见证了

中国智造与全球科技的深度融合。此次研学,不仅是一次知识的汲取、视野的拓展,更是一场科学精神的启蒙。小记者在观察中感知科技温度,在探索中触摸产业脉搏,在聆听中读懂坚守与创新的意义。愿这份对科技的好奇与热爱,化作前行的动力,让少年们以童心赴山海,以科创向未来,在探索科学的道路上步履不停,为中国智造的发展添砖加瓦。

青岛财经日报/首页新闻记者 盛军 摄影报道