

公用事业

Getac F110

携手人工智能配电作业：助力电网作业
突破苛刻环境，引领电力智能化变革

/ 挑战 /

在人工智能配电作业现场，电网工作人员面临多重挑战：一是高压配电线路间距限制，检修时触电风险高，人身安全保障问题突出；二是台风、冰雪等灾害迫使电网不停电运维，进一步增加作业难度与风险；三是需在复杂环境中保障作业高效安全，此为亟待解决的技术难题。

/ 解决方案 /

为应对电网作业挑战，某电网公司自主研发了智能配电作业机器人方案。北京维铱智能科技凭借强固设备领域积累，提供Getac F110 强固平板及配套 Havis 车载底座，并深度参与软硬件适配。

F110具备IP66防尘防水、MIL-STD-810H军标认证，耐极端环境，性能强劲；底座能防震防冲击，还可持续充电、方便设备连接。工作人员借F110远程操控机器人完成高空带电剥线、穿线等操作，杜绝安全风险。

/ 效益 /

引入Getac F110及Havis车载底座后，电网人员在高温、高空等苛刻环境可高效作业。F110远程操控杜绝触电坠落隐患，强固认证与底座防护保设备稳定；底座通过抗震动、稳定固定避免设备干扰，持续充电杜绝电量中断，减少作业中断。F110高性能加快作业、支撑电网数字化运维，推动电力“机器换人”，保障用电连续性。

“引入Getac F110后，远程操控带电机器人，团队在恶劣环境也能高效作业。F110的高性能与强固特性保障安全，提升效率，是配电作业的得力伙伴！”

某电网公司李工程师



Getac F110
全强固式平板电脑

/ 挑战 /

在人工智能配电作业现场，电网工作人员面临着多重严峻挑战。首先，高危作业环境成为了一大难题，由于高压配电线路上相间距和相对地距离的严格限制，检修过程中人员触电伤亡的风险显著高于其他作业类型，操作工人的人身安全保障问题日益突出。此外，频发的台风、冰雪、地震等自然灾害给电网带来了巨大压力，迫使电网必须采取不停电维护维修作业的方式来应对挑战，这无疑进一步增加了作业的难度和风险。技术层面上的挑战也不容忽视，如何在复杂多变的作业环境中确保作业的高效性和安全性，成为了电网工作人员亟待解决的问题。

/ 解决方案 /

为应对电网作业中的多重挑战，某电网公司自主研发了智能配电作业机器人方案。该方案作为电力行业与机械行业深度融合的典型创新，能够全面替代人工完成高空剥线、精准抓线、双臂协同穿线等复杂电网检测与维护作业。在此过程中，北京维钛智能科技有限公司凭借其在强固型计算设备领域的专业积累，为该电网公司提供了 Getac F110 强固型平板电脑及其配套的Havis车载底座，并深度参与了方案的软硬件适配工作。通过定制化的硬件集成与软件优化，确保了智能配电作业机器人系统与F110平板电脑的无缝对接，为电网工作人员提供了稳定可靠、高效便捷的移动操作终端。

Getac F110 是一款专为挑战性环境设计的全强固型Windows平板电脑，它融合了平板电脑的便利性与笔记本电脑的强大性能。其11.6英寸（亮度高达1,200尼特）的显示屏即使在阳光直射下也能清

晰显示，为户外作业提供了极佳的视觉体验。F110 搭载了第 13 代Intel® Core™ i5 处理器，配备8GB RAM和256GB存储空间，确保了高效的数据处理和存储能力。此外，它还支持Wi-Fi 6E和蓝牙5.3，提供了高速且稳定的无线连接，满足移动无线需求。

尤为重要的是，Getac F110 通过了严格的强固认证，包括IP66防尘防水和MIL-STD-810H军标认证，能够在极端温度、雨水、振动、灰尘等恶劣环境下稳定工作。这些特性使得F110成为电网工作人员在户外高空、高危环境中的理想选择。

工作人员可以在车上通过F110轻松查看资料，并精准操控机器人手臂进行带电作业。特别值得一提的是，配套的Havis车载底座专为Getac F110平板电脑设计，具备出色的震动和冲击吸收能力，能够有效降低平板在车辆行驶过程中所承受的直接压力。这一设计确保了平板在复杂路况下的稳固固定，避免了因碰撞而导致设备成为飞散物的风险，为工作人员提供了更加安全可靠的操作环境。Havis车载底座还集成了平板电脑充电功能，确保在移动作业过程中平板能够持续获得电力支持，避免了因电量不足而影响工作效率的问题。同时，车载底座还提供了安全的连接位置，方便工作人员快速接入和断开平板与其他设备的连接，进一步提高了移动工作人员的工作效率。

该平板电脑支持三维环境重建、视觉识别、运动控制等高级应用，通过多传感器融合技术实现线缆的精准识别定位。同时，借助深度学习的双臂机器人带电接引线作业的路径规划算法，F110能够远程指挥机器人设备，实现自主识别引线位置、抓取引线、完成剥线、穿线和搭火等复杂操作。这一创新解决方案有效杜绝了传统人工带电作业的人身安全风险，大幅降低了劳动强度，并显著提升了作业质量。

智能带电作业机器人系统由主从操作模式的液压机械臂、环境深度感知系统、带电作业工具及切换系统、作业辅助操作及仿真培训系统，以及强固手持终端设备 Getac F110 等核心组件构成。操作员在地面通过F110，即可远程操控伸至16米以上高空的带电作业车斗臂上的智能机器人，实现高效、安全的带电作业。

/ 效益 /

引入 Getac F110 强固型平板电脑及Havis车载底座后，电网工作人员在高温、低温、高空、雨天、强光等苛刻环境条件下仍能保持高效作业。F110的远程操控模式让操作员无需直面高压与高空环境，从根本上杜绝触电、坠落隐患；其强固认证与车载底座的防护设计，确保设备在恶劣条件下稳定运行，避免因设备故障引发次生风险，为人员安全提供双重保障。同时，车载底座的抗震动能力、稳定固定效果及持续充电功能，进一步提升了移动工作人员的工作效率。

F110的高性能硬件与智能算法加快了单次带电作业的完成速度，车载底座的持续供电与标准化接口减少了作业中断频次与操作步骤。机器人可在人工难以耐受的极端环境下持续作业，延长了有效作业时间，间接降低了人力成本。此外，F110还为配电作业积累运行数据，支撑电网数字化运维；推动机器人向“自主决策”迭代，其标准化接口为行业工具研发提供方向，加速电力“机器换人”进程，最终保障用电连续性，为经济社会提供稳定能源支撑。

