

基于LCFC Jetson的安防机器人解决方案

2021/02/22



LCFC

CONTENTS

- 1 行业背景
- 2 应用场景
- 3 LCFC Jetson赋能安防机器人
- 4 为什么选择LCFC Jetson?



/01

行业背景

● 科技加码、政策利好，AI安防时代正在到来



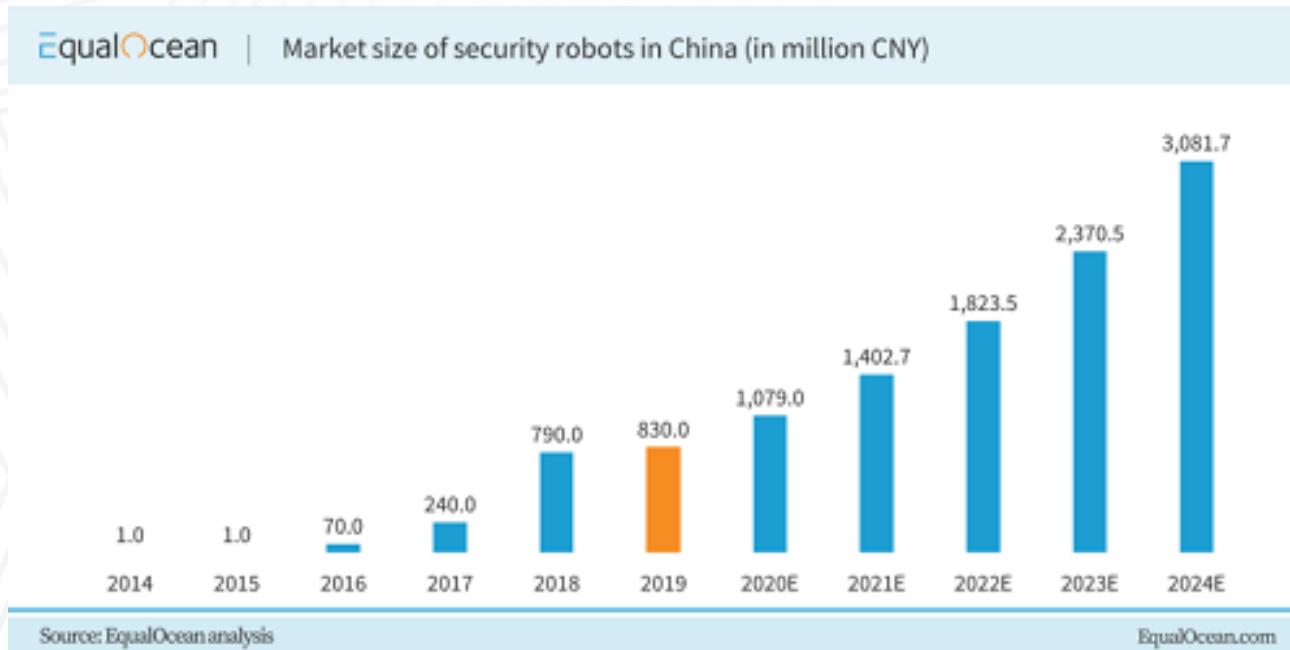
一方面，安防行业正处在物联网与AI技术革命的中心，在人工智能技术冲击下，传统安防行业不得不进行技术和模式转型；

另一方面，在国家天网工程和雪亮工程的大环境下，政策扶持加速释放，为国内安防机器人的发展提供了良好的市场环境。



● 市场前景可期，多家企业纷纷布局

随着近几年人工智能、无人驾驶等技术的快速发展，安防机器人相关技术也不断迭代优化，技术逐渐成熟的同时，综合成本逐渐下降，且产品定位逐渐清晰明确，吸引了越来越多的资本和企业。据CPS中安网初步统计，目前我国已有超**30**家企业布局安防机器人市场，其中部分企业已在此领域深耕长达5年之久。



数据来源：亿欧智库

- 随着商业安全支出预算的增加以及潜在市场的出现，安防机器人需求将以显著的速度增长。
- 据亿欧智库预估，安防机器人市场将从2021年开始进入扩展阶段，并以每年约30%的增长率速度增长。预计2024年，市场规模将达到近30亿元。



/02

应用场 景

安防机器人适用于多业务场景

治安：
立体巡防



交管：
智慧交管



国防：
智慧军营



民生：
智慧社区



旅游：
数字景区



场景应用一：治安—无人巡逻警车



无人驾驶作业车
城市信息的移动感知端
科技强警代表性产品

依靠无人驾驶技术，移动式、大范围自动巡逻、全面监控、智能管理等智慧能力，发挥集巡逻、预警、处警、安防宣传等于一体的移动警务前端优势，有效提升城市安全指数。

无人巡逻警车场景能力



场景应用二：交管—无人巡逻车



以无人驾驶赋能智慧交管

推动交通管理勤务质量变革、效率变革、动力变革

- 交通违法移动取证装备
- 日常交通管理助手
- 交通秩序整治无人警车
- 新基建背景下车路协同场景测试和应用车

+ 无人巡逻车赋能新型智慧交管

全方位、全领域、全流程提升警务效能

快速识别 全能感知 深度覆盖 智能研判 云端协同 精准防控 高效处置

构建移动、安全、便捷、高效、绿色的现代化综合交通管控体系

智慧交管

- 城市道路交通参与者数量剧增
- 商圈、学校周围治理难点突出
- 我国汽车保有量增加，66个城市达百万
- 专项违法行为或事故问题集中
- 监管压力巨大，车辆违法违章乱停
- 驾驶员道路交通安全知识普及不到位



+ 交管场景能力：日常街面巡逻管理、特殊路段补充交管设施

● 预设路线的全天候自动驾驶巡逻

无人巡逻车能够实现固定预设路线的街面全天候自动驾驶巡防监控，支持平台、PAD远端一键启动、远程控制线路调整，为群众提供切实可感的安全保护的同时，提升交通治安防控的精准性和有效性。



● 交通流量管理

结合已建交通违法检测、交通卡口、交通事件等信息，对交通压力较大的重点区域实现交通流量的监测与统计，包括车速监测等，及时发现交通隐患信息，上报警务中心并支持远程语音播报。

● 特殊道路定点驻守

针对特殊道路（包括但不限于高架、隧道、快速路等）的交通特征与管理需求，帮助交警实现关口前置，在需要重点整治的路段路口，进行对机动车、非机动车、行人的交通管理和违法取证，并具备测速、LED大屏告警信息滚动播放、远程喊话告警、对讲、一键报警、宣传语循环播报功能，必要时可支持进行流量统计和预警。

● 禁停区域车辆违法违停抓拍

警务无人巡逻车可实时识别、采集、记录在路上行驶或路侧停放的车辆信息，对在禁停区域的违法违停车辆进行抓拍。

● 违法播报、警示驱离

对发现的违停车辆信息通过语音播报、远程喊话进行警示直至驱离，形成移动性、即时性的有效前置处置能力，降低交通影响。

● 特殊道路移动巡逻秩序管理

在重点路段周边非机动车道进行自动驾驶巡逻，对周边交通态势进行不间断的全景视频监控，精准识别影响道路交通安全的隐患车辆以及异常突发交通状况，后端警员实现远程控制与控制。

+ 交管场景能力：交通事故应急处理、特殊路段补充交管设施

轻微事故快速处理

实现对突发道路交通轻微事故的前置处理与道路警戒，以快速发现、及时救援等高效手段，与交警事故救助形成联动机制，有效辅助交通事故救援救治效率提升。

现场处警辅助与取证

交警到达事故现场后，可通过手持PAD，控制无人车通过光电提醒、语音提醒、文字标识等方式进行周边警示警戒、现场环境拍照、视频录制等，支持记录的远程查看、点播、回溯，降低安全风险与道路交通影响。



一线无人快速反应响应终端

远程部署前置警示

在交警接警后，远程部署，控制无人车前往事故现场指定位置进行警示，提醒过往车辆、行人注意交通事故，远程通过无人车视频查看事故现场环境、事故严重程度、交通影响情况，对突发交通事件第一时间现场音视频记录支持。

应急装备移动运载

车辆可搭载交通事故现场预处理装备（急救包、灭火器、警示用品类），协助交警与群众及时应急处置。

场景应用三：国防—智慧营区军用无人车

以营区安全管理与远程作战需求为中心，融合多种传感器、AI语音、预警报警、智能显示、视频图像识别、智能读卡等装备能力，结合平台能力，为营区安全、日常保障、政治文化宣传等方面提供数字化、智能化新能力、新模式，强化无人化前端军事指挥作战察打一体化任务执行，形成实战协同的装备运载、智能联动的远程作业前端。

现代化军事远程智能前端

营区安全主动精准防御

- 集成园区人员、车辆、环境监控管理
- 军事区域周界防控与重点位置防控
- 星光级夜视支持高隐蔽性作战

多模式仿真操作远程察打一体化作业

- 智能驾驶舱实现虚实结合的远程安全作战



智慧营区场景能力

- 平台模块化设计，承载方式多变，复杂路况下运载能力具有高通过性
- 自有技术加持，结合合作伙伴在北斗、遥感、高精地图等方面技术优势，提高边防场景实战能力
- 赋能智慧营区建设，加强营区周界与关键区域防控、不间断自驾巡逻
- 化工品气体检测、红外温感、消防报警、移动侦测定位不合规电子设备
- 无人车搭载无人机一体化、增强协同能力、续航能力，实现查打一体
- 1080P星光夜视高清系统，实现微光环境下高清视频监控、人脸识别



1080P 星光夜视监控测试效果

场景应用四：民生—立体智慧社区

充分利用无人驾驶的未来出行应用，联接社区生活场景与公共服务，通过场景赋能平台推动智能化运营、管理与资源调度能力，解决社区“最后一公里”痛点，建设高效、便捷、安全、舒适、绿色的社区生活空间。



立体智慧社区场景能力

7*24小时无人驾驶移动服务

物业统一规划管理，在社区出入口、楼宇出入口、社区主干道等关键区域提供移动化、自动化、智能化的智慧物业服务，过程中可提供包括社区管理公告、物业查询缴费、环境卫生、安全消防、设备巡检等一系列功能。

社区安全动态保障

车载智能人脸、车牌、环境摄像头，车身智能传感器与AI平台支持，对社区提供24小时辅助监控服务，为社区卫生环境、火灾隐患等异常情况，提供智能识别、自动报警，特别在夜间，为社区安保提供充分保障。

数字化驱动的物业一站式自助服务终端

对搭载智能显示屏等交互终端，以人脸识别等核验手段为基础，为业主提供随时随地的物业服务费、停车费、管理费等相关费用一站式智能查询、在线缴费等服务能力，打通物业服务、缴费、停车场等系统平台，实现社区物业服务数据全面打通与实时互联。

社区一键服务、求助报警终端

随时随地提供便民求助服务，一键报警、一键接通物业管理中心、甚至附近警务站，支持远程视频与音频的对话，对突发事件前置处理，例如通过声光电来震慑驱逐，维护社区安定。



安全播报与应急疏导

通过自动语音播报、LED显示屏等形式在社区内进行全范围、移动式的宣传、公示、提醒，针对社区应急管理提供前置能力，例如有效直接的语音引导与疏散引导。

场景应用五：旅游—大型景区安防

流量监控预警

对景区大游客密度的进出口、广场等重点区域定点卡位、静态巡逻，通过视频监控、电子围栏对人流量进行动态统计分析，依据景区承载能力及时主动预警，反馈至景区管理中心，避免安全事故。

➤ 系统能力

视频监控、WiFi探针、数据分析

失人失物求助

大规模景区服务中心接待游客走失、迷路、财物丢失等情况日常压力巨大，无人巡逻车在景区全覆盖巡逻，为游客提供身边的自助求助能力，通过语音交互，即时上报，管理人员通过车辆及时进行播报，缓解景区服务压力，提高寻人、寻物、招领效率。

➤ 系统能力

一键报警、AI语音交互、远程喊话



全天候深度巡防

为大型景区提供7×24小时饱和式无人巡逻，实时采集视频、声音回传管理中心，为景区巡逻管理提供高效、低人力成本的深度覆盖能力，支持管理人员实现远程监管，全面助推景区安全系数提升。

➤ 系统能力

视频监控、路线规划、远程控制



危险因素识别

无人巡逻车实时采集抓拍人脸信息、环境信息，并通过平台分析实时发现各类在逃人员、重点人员，发现游客拥挤、不明火种等不安全因素，及时预警管理中心。

➤ 系统能力

人脸识别、红外温感



公安报警联动

无人巡逻车为景区提供一键报警的移动终端，游客若遇紧急情况，可随时通过“一键报警”功能，第一时间与管理中心取得联系并联通附近警务站110报警平台，远程获得警务帮助，并回传实时态势，对高危事件及时启动响应机制。

➤ 系统能力

一键报警、远程视频、远程喊话



安全播报引导

无人巡逻车作业过程中，通过语音、文字等形式在景区内进行全范围、移动式的安全提醒，正确引导和约束游客的游览行为，遇危险位置、紧急情况时对游客进行有效直接的语音引导与疏散提醒。

➤ 系统能力

信息屏、语音播报、远程喊话

其他场景应用：重大活动安保、5G产业园区

重大安保活动

➤ 人流量预警

在大流量进出口等区域进行静态巡逻，实现动态流量统计分析，同时在平台以图表等形式展现流量统计数据。人流量超过设定阈值时自动预警报警。

➤ WIFI探针

巡逻车作业过程，探测识别附近已开启 WiFi 的智能手机或者 WiFi 终端。

➤ 语音播报

通过平台发现巡逻车周边出现人员异常聚集时，进行语音播报，引导合理疏散。

➤ AI语音

群众通过关键词唤醒AI语音，

与无人车进行场景交互，引导群众场馆进出口、赛事信息等。

➤ 音视频记录

巡逻中实时采集现场音视频，并回传至平台，
协助远程管理。



5G产业园区

➤ 园区巡逻

设定巡逻路线，代替安保人员进行日常巡逻任务，园区指挥调度中心可实时观察。

➤ 报警求助

为园区人员提供移动报警点，方便随时随地提供便民报警求助服务，
为创造和谐园区保驾护航。

➤ 火灾预警

在日常巡逻过程中，通过红外热成像感知设备发现园区某一区域热值超出正常范围时，可及时把预警信息上报指挥中心，把火灾隐患消灭到萌芽状态。

➤ 音视频记录

作为园区移动探头，全天候记录园区的运作情况，能做到事后随时查看取证。

➤ 宣传播报

➤ 远程喊话

➤ 便民服务

➤



/03

LCFC JETSON

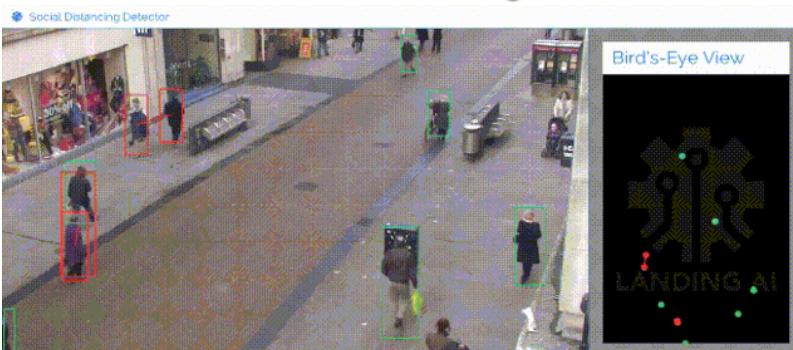
赋 能 安 防 机 器 人

LCFC Edge AI-B310帮助实现视觉分析和自动驾驶

➤ B310-A: 外接GPS和摄像头, 用于视觉分析



● LCFC Edge AI-B310产品介绍



■ 产品定位：工业级嵌入式AI计算机，适用于高算力需求的安防监控，AGV小车、智慧路灯、工业检测等场景

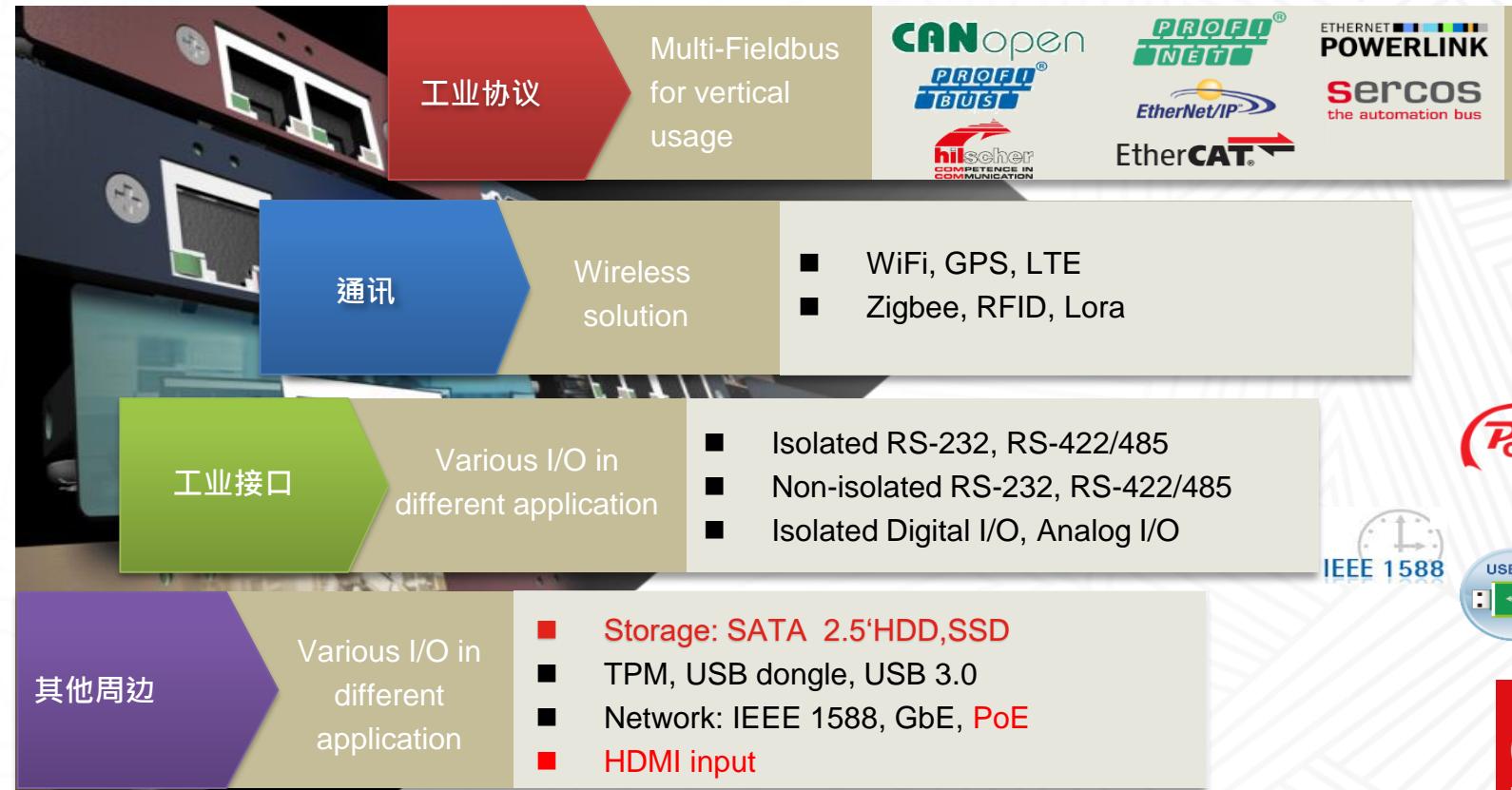
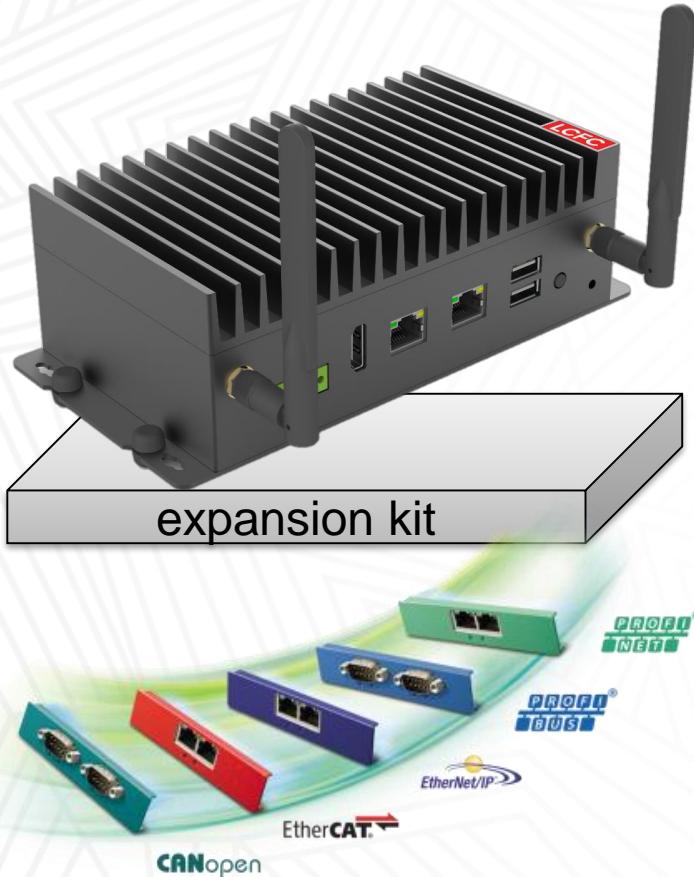
■ 核心卖点/优势：

- ✓ NVME扩展支持，不再局限于NX模组EMMC存储空间不足
- ✓ 核心模组功率聚能电路设计，有效降低宕机概率
- ✓ LCFC 定制Linux OS，有效验证系统稳定性，减少用户部署开发环境时间
- ✓ 可搭载IBM IEAM、Lenovo LeapIOT等边缘管理软件，实现远程监控、管理、算法部署

■ 兼容Jetson Nano & Lanai & Xaiver NX

- 1*HDMI, 1*type C, 2USB3.0, 2*Gige LAN, 2*MIPI
- RS-485//422/RS-232/GPIO 4BIT
- mini PCIE EXPANTION/ NVME SSD
- WiFi/4G/5G
- -20~60°C
- CCC SRRCC CE FCC

LCFC Edge AI-B310—业界首款模组化Jetson AI平台

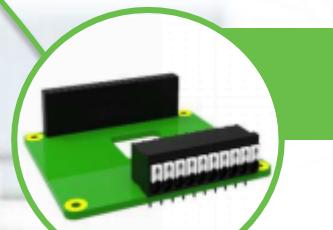


LCFC Edge AI解决方案



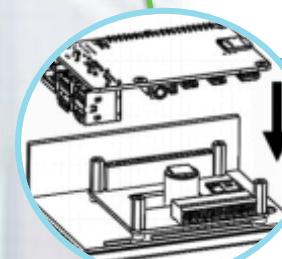
LCFC

NVIDIA



工业设计 丰富IO

- 整机无风扇, -20~60°C工作温度
- 震动、粉尘、高湿度工作环境
- 工业级通讯接口
- 总线拓展能力



快速部署 远程维护

- Mount & DIN导轨安装
- 加固减震
- 远程监控设备状态
- 远程算法升级



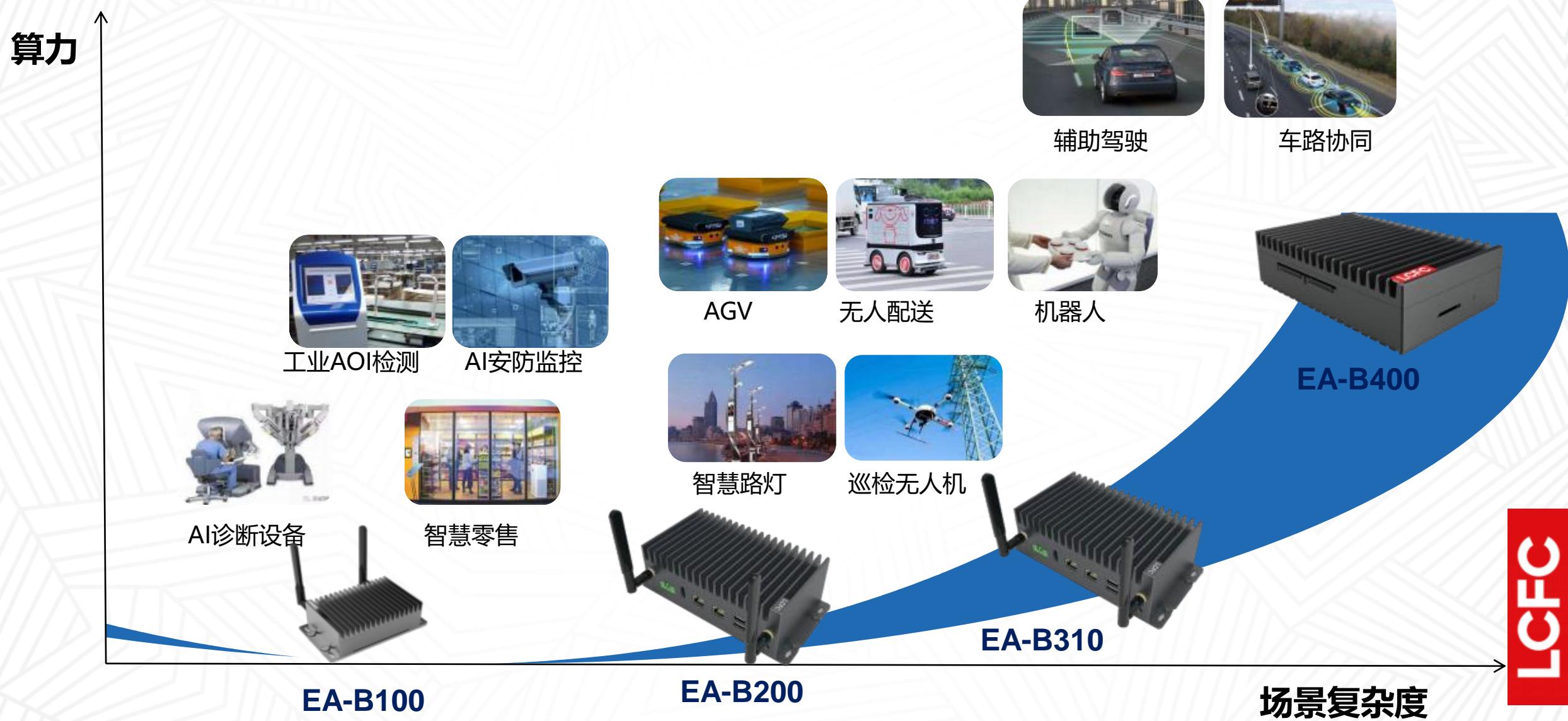
完整的算法生态 数据安全方案

- CUDA平台生态
- 算法&模型加密
- LCFC 定制Linux 镜像
- Docker & NGC

LCFC Edge AI -Jetson Portfolio

Platform	FY 20 Q3	FY 20 Q4	FY 2021 Q1	FY 21 Q2	FY 21 Q3
 NVIDIA ORIN					EA-B500 system Early Engage
 NVIDIA Xavier			EA-B400 -20°C-60°C	MAY 30	
 NVIDIA NX	Quark03 carrier board Released	EA-B310 System Jan 30			
 NVIDIA TX2 NX				EA-B200 -20°C-60°C	2021 JUN 30
 NVIDIA NANO	Quark01 carrier board Released	EA-B100 Fanless Released			

LCFC Edge AI设备在新基建中的场景定位



LCFC Edge AI 技术路线规划



可视化视频监控



零售店面分析



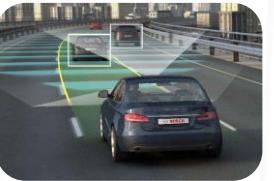
智慧路灯视频管理



无人机自动巡检



工业检测



辅助驾驶



AGV配送车自动驾驶

行业应用复杂度

IVA

intelligent video analysis

AOI

Industrial inspection

AMR

Automatic machine robot

DEEPSTREAM SDK

ISAAC SDK

SOFTWARE MODULES

Depth Estimation

Object Detection

Pose Estimation

Gesture Recognition

Path Planning

Autonomous Navigation

Ecosystem Modules

INSIGHT DEVELOPER TOOLS

tensorRT/cuDNN/openCV
TLT/openGL/cuFFT

Industrial Protocol

OPC UA EtherCAT
Modbus IEC 61131-3
PROFINET PROFINET
PROFIBUS

Drivers/ROBOTS Ecosystem



CANopen

Hardware

Basic IO
USB typeA / LAN /TYPE C/

GPIO
Serial ports/

CAN /ODB / GSML/AUDIO
GPS/北斗/Timing circuit/IP67

JETSON COMPUTER

LCFC



/04

为什么选择LCFC JETSON

⊕ 我们的优势

Our Superiority



产品研发团队

- 端到端的产品研发设计、制造、服务能力 (EE/ ME / ID/ thermal/ SW/ PA/ert/ SCM.....功能完备)
- NVIDIA Jetson 生态中唯一具备端到端硬件交付能力的ODM厂家
- LCFC IOT专业的设计能力

产品验证

- 完备的测试环境、拥有国家级认证庐山实验室
- 严格的研发测试认证流程
- 严格的可靠性测试 (高低温、振动、防尘、跌落、冲击等多达30项环境测试)
- World wide范围产品认证体系

产品供应链

- LCFC千亿级供应链，产品物料严格把控
- 大规模生产制造供应链优势
- 自动化仓储管理，提升供应链时效性，稳定性

LCFC专业工业级设计

整机无风扇工业环境设计

稳定可靠

防尘、IP4X

防盐雾腐蚀

多种安装方式

适应工业DIN导轨安装

面板安装、减震脚垫

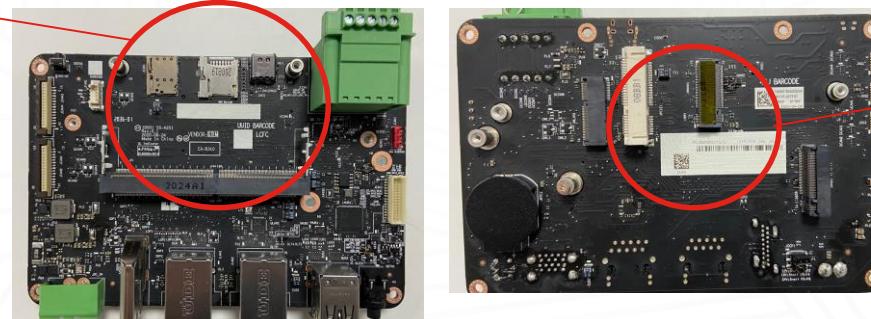
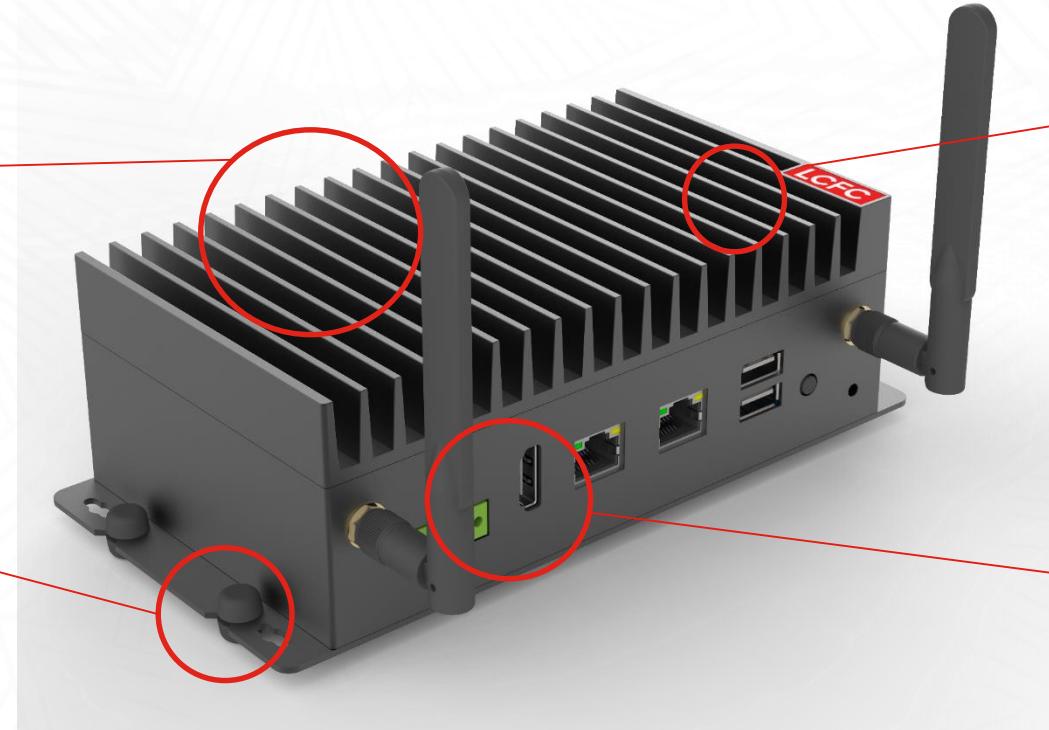
桌面安装、减震脚垫

整机无飞线、无排线设计

波峰焊、IO全焊接设计

有效屏蔽电磁干扰

工业级阻容物料



工业级配件品牌商

甄选工业级可靠配件

innodisk

Transcend

Huntkey 航嘉

FSP

工业级的端口设计

坚固安装

经过使用寿命极限测试

IP4X

背板扩展SSD\WiFi\4G\5G

thermal pad散热充分

安装替换方便

LCFC智能制造核心能力

01



- 打造联想创新高端旗舰产品 (X1 家族, YOGA等)；
- 超过**844**项专利, 原创设计连续四年获红点/IF大奖

02



- 超过**288**家核心供应商, 提供有竞争力的供应和成本;
- PC业界领先的交付能力。

03



- 国家智能制造示范基地, 国家级绿色工厂;
- 柔性的智能制造能力, 日处理订单达**5000**笔, 80%为小于5台的订单;
- 先进的SMT线自动化率高达**90%**, 设备与原材料管理系统无缝对接物流网络。

04



- 获批CNAS国家认可的产品保证实验室;
- 产品测试覆盖**1100**项测试。

05



- 高度智能化原材料及成品立体仓储系统;
- **24**小时通关速度业界标杆

● 精益生产

拥有**21**条行业领先的SMT产线及**27**条BOX组装线。集生产计划、原料准备、生产管理于一体的信息化管理系统，拥有智能机械手臂、自动测试系统、自动成品称重平台等**285**套最先进的自动化设备，日产出**14**万台。

智造工厂 INTELLIGENT FACTORY
INTRODUCTION

MFG (Manufacturing) 为生产链管理。“智能制造”将核心部门、设计师部门将智能化和自动化为导向，已经实现订单自动生成，原材料自动进厂，库存管理自动化，生产流程自动化，订单交付时效管理及品质监控全系统化。目前正通过研究并推广“智能制造”机器人在整个生产车间的灵活运用，实现成品追溯与产品全自动化。通过工厂自动化改造达50%以上，辅导以先进的“人工智能系统”并进而实现过程控制与决策、互联互通水平向“工业4.0”迈进，求取国家的“人工智能”

As a core BU of LCFIC to fulfill "intelligent manufacturing", MFG (Manufacturing) - adherence to intelligent information and automation, having achieved automatic ordering, materials transport, transparent inventory management, highly lean production and systematic line management & quality control in order delivery. Intelligent robots are currently being studied and promoted across the workshop to achieve products transportation & manufacturing automation. Supported by artificial intelligence system with process control and analysis, automation rate of MFG will exceed 90% in the next three years. LCFIC's 4.0 intelligent manufacturing technology will lead the industry to take a most solid step towards "Industry 4.0".



SMT智能车间

UNIT INTELLIGENT WORKSHOP INTRODUCT

SMT主要生产PCB相关产品主板，以业界最先进的设备和高度自动化的制程，通过实时监控的信息化系统，与完善的质量管控体系，实现领先业界的高效与高品质生产工艺。生产线：每秒钟可贴装5000颗零件，日产12万片主板。

SMT mainly produces PC related PCBA. Supported by leading-edge equipment and highly automatic process, it leverages IT system-enabled real-time monitoring and comprehensive quality control system to realize great efficiency and quality engineering. Production capability: 5,000 parts mounted per second; daily production 120,000 mainboards.



BOX 精益生产车间

TEAM WORKSHOP INTRODUCTION

笔记本生产车间的26条流水线配备了集生产计划、原料准备、生产管理于一体的信息化管理系统，拥有智能机械手臂、自动测试系统、自动成品称重平台等285套最先进的自动化设备，日产出12万台，产品质量和可靠性都远远超出行业先进水平。



26 assembly lines of laptop workshop, of which daily production is 120,000 sets, are deployed with IT management system integrating production planning, materials preparation and production management, and equipped 295 units of the most advanced automatic equipment are in place, including intelligent mechanical robot arm, auto test system and automatic weighing platform for finished products, etc. Both product quality and reliability far overtake industry leaders.

自动化 Automation



多样化 Diversification



STREAM 生产模式 Stream Production Mode



● 质量标准和体系

研发及品质保证实验室成立于2012年，目前拥有**33**间实验室，涵盖用户体验、冲击、振动、环境、耐久度、稳定性、兼容性、硬件、软件、机构件的设计、测试和开发。



电磁辐射实验

主要用来测量笔记本的电磁辐射强度



振动实验

配备全系列高端设备，能够模拟各种运输及用户日常使用中可能会遇到的振动，确保计算机超强可靠性



恒温恒湿实验

测试计算机在各种温湿度环境下的工作性能



盐雾实验

用于模拟计算机处于腐蚀性气雾侵蚀的环境



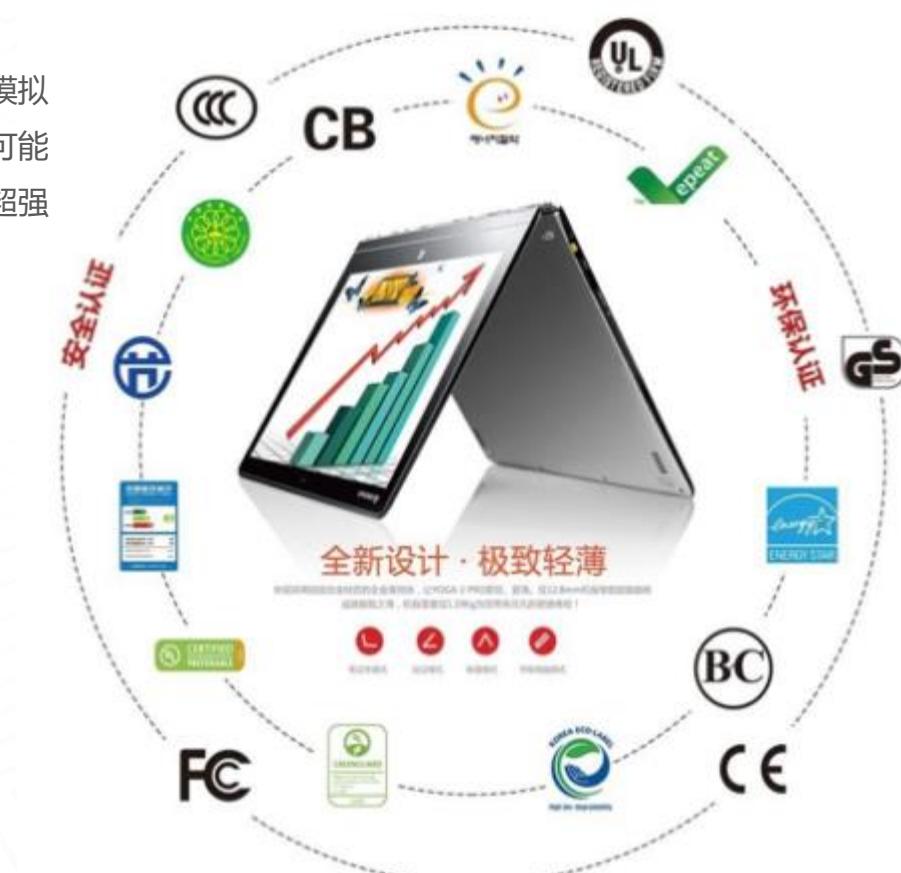
冷热冲击实验

用于模拟计算机处于温度急速变化的环境



冲击实验

用于模拟各种日常生活中存在的机械冲击



智慧立体仓储

L长60米*W宽10米*H高8米

存储单位
10350个 = 1/5 普通仓面积

工作24人 每天进&出量
30000卷盘料

每日备料
12万台原材料 = 6倍 人工

自动化
100%

全程自动存取 AUTOMATIC STORAGE & RETRIEVAL



自主创新 Self-Innovation

12条分拣流水线按生产订单备料，计算机企业首创
12 sorting lines, kitting parts by individual manufacturing order, best practice in PC industry



每天进出电子料30000卷
Turnover of 30,000 electronic parts every day



10350 堆位，3天周转量
10,350 storage cells, 3 days of turnover

人性智能 Human Intelligence

进、出、存全程高效自动化
Efficient automation of receiving, kitting & storage



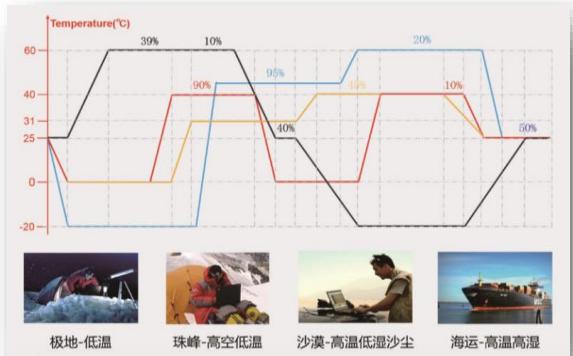
按需供应生产线
400个工位
Supply 400 positions of SMT lines as required

节能环保 Energy saving & Environmental protection

实物无纸箱管理、单据无纸化交接、防静电循环使用
Plastic recycle bin implementation, paperless handover of materials



可靠性实验室产品验证



PA Test Item

- 1 Package storage test
- 2 Altitude test
- 3 Basic Check Test
- 4 Cold and Warm Boot Test
- 5 Flow Dust Test
- 6 Fragility Shock Test
- 7 High Humidity operating test
- 8 OP Shock Test
- 9 Operation HighLow Temp Test
- 10 OP-vibration Test
- 11 Saltmist Test
- 12 Unpackaged Temperature storage
- 13 IO Connector Strength test
- 14 IO Connector and Button & Switch Life Test
- 15 Package vibration and drop test
- 16 Bare Drop Test



联系我们



Tel: 186 5606 8804



Mail: LCFC.EdgeComputing@lcfuturecenter.com



WeChat: 186 5606 8804





thanks.

LCFC