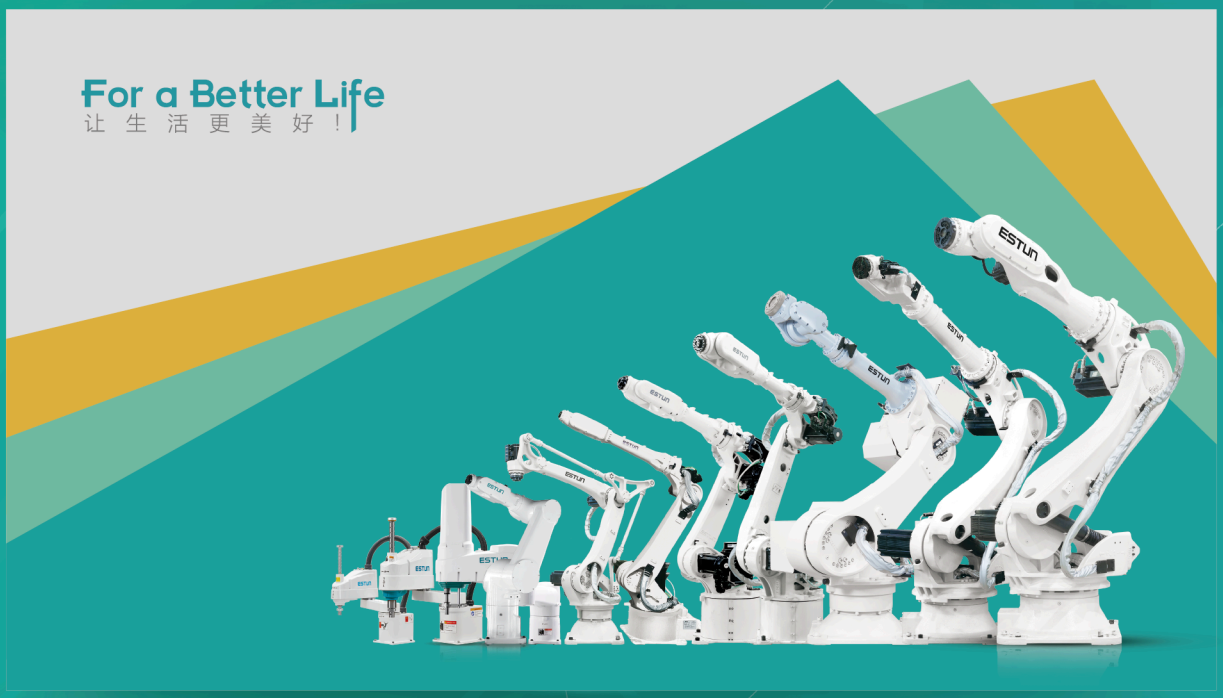
ESTUN
AUTOMATION

工业机器人
INDUSTRIAL
ROBOT



iER系列

E-Care用户使用手册（APP端客户使用）

iEPM01V30429-01

自动化核心部件
运动控制系统

工业机器人及
智能系统工程

数字化产品
数字化服务

申明

版权与知识产权

本手册及其包含的所有文本、图像、设计、软件及相关信息（统称“文档材料”）均为南京埃斯顿自动化股份有限公司（简称“埃斯顿公司”）的独家财产，受中华人民共和国及相关国际版权法和条约保护。除非获得埃斯顿公司的明确书面授权，否则严禁对本文档材料进行任何形式的复制、分发、修改、公开展示或反向工程。

免责声明

1. 埃斯顿公司致力于确保手册信息的准确性，但不对其完整性、准确性或无误性作任何明示或默示的担保。埃斯顿公司将定期校对本手册的内容，并在之后的版本中作必要的更改，同时保留在不影响功能的情况下进行技术更改的权利，恕不另行通知。
2. 安全操作是用户的首要责任。用户有责任确保其人员已接受充分培训，并严格按照本手册、所有相关安全规程以及国家、地区和行业标准来安装、操作和维护本产品。任何因未遵守操作规程、擅自改装或使用非原装备件所导致的人身伤害、设备损坏或生产损失，埃斯顿公司概不负责。
3. 在任何情况下， 埃斯顿公司均不对因使用或无法使用本产品及手册而引发的任何间接损失、附带损失、利润损失、数据丢失或生产中断等后果性损害承担责任。

文档申明

1. 本手册为“Original Instruction”，经制造商埃斯顿公司核实确认。
2. 如需本手册的其他语言翻译版本，可向制造商或其授权代表申请获取。

前言

修订记录

修订日期	发布版本	变更内容
2026.03	01	新建手册。

资料获取

本文档不随产品发货，如需获取电子版PDF文件，可以通过以下方式获取： 登录埃斯顿公司官网网站（www.estun.com），“**服务与支持 -> 资料下载**”，搜索关键字并下载。

安全使用须知

本章说明为安全使用机器人而需要遵守的内容。在使用机器人之前，务必熟读并理解本章中所述内容。

使用埃斯顿机器人的公司、个人应该熟读所在地区、国家的标准和法律，并且安装适当的安全设施保护机器人的使用人员。使用前（安装、运转、保养、检修），请务必熟读并全部掌握本说明书和其他附属资料，在熟知全部设备知识、安全知识及注意事项后再开始使用。但是使用人员即使完全按照手册中给出的所有安全信息进行，埃斯顿公司也无法保证使用人员不会受到任何伤害。

使用人员的定义

1. 操作人员：
   - 执行机器人电源的开启（ON）与关闭（OFF）操作；
   - 通过示教器和控制柜操作面板启动、暂停或停止已预设的机器人运行程序；
   - 监控机器人日常运行状态，及时反馈异常情况，不涉及程序修改、示教或维修操作；
   - 操作人员不得在安全围栏内进行作业。
2. 编程人员：
   - 进行机器人程序的编写、修改、优化及存储管理；
   - 在指定安全区域内，通过示教器完成机器人的示教编程、轨迹调试等作业；
   - 验证程序运行效果，确保程序符合作业需求，不涉及机器人核心部件维修或结构调整；
   - 编程人员必须接受针对机器人的专业培训。
3. 维修人员：
   - 执行机器人的定期维护、故障排查、部件修理、参数调整及零件更换作业；
   - 为维修作业需要，可在安全区域内进行必要的机器人辅助示教或操作；
   - 记录维护维修数据，反馈设备运行损耗情况，确保机器人性能稳定；
   - 维修人员必须接受针对机器人的专业培训。

使用人员权限划分：本表格界定安全围栏外作业人员的操作权限范围；符号 “O”代表该人员具备对应操作权限，“-” 代表无操作权限。

表 0-1 安全围栏外作业权限一览表

作业内容	操作人员	编程人员	维修人员
机器人控制柜电源通断	O	O	O

表 0-1 安全围栏外作业权限一览表 (续)

作业内容	操作人员	编程人员	维修人员
选择自动/远程（A)、手动（T1）、手动100%（T2）操作模式	-	O	O
示教器选择机器人程序	-	O	O
外部设备选择机器人程序	-	O	O
示教器启动机器人程序	O	O	O
示教器复位报警	-	O	O
示教器参数设置	-	O	-
示教器示教操作	-	O	O
控制柜急停按钮操作	O	O	O
示教器急停按钮操作	O	O	O
控制面板维护	-	O	-
维护期间示教操作	-	-	O

所有涉及机器人操作、编程调试及维护维修的作业场景，操作人员、编程人员、维修人员必须严格遵守安全防护要求，全程规范穿戴符合安全标准的防护装备：

- 需选用与作业内容适配的作业服，避免衣物卷入设备或勾挂部件；
- 必须穿戴具备防砸、防滑功能的安全鞋；
- 作业期间需正确佩戴安全帽；
- 需定期检查防护装备完好性，破损、老化的装备需立即更换，若涉及电气维修、高温作业等特殊场景，还需按对应作业规范额外配备绝缘手套、耐热手套等专项防护装备。

说明

关于培训的更多信息，请咨询埃斯顿公司工作人员。

安全标示

本手册中出现的以下安全标示，均为核心操作与安全指引依据，用户在阅读手册内容时，必须仔细研读标示对应的说明，严格遵守相关要求，规避安全风险。

标示符号	定义说明
 危险	• 本标志对应的文本表示存在高度潜在危险。若无法避免相关风险，将直接导致人员死亡或严重伤害，必须严格遵守相关安全要求。
 警告	• 本标志对应的文本表示存在中度或低度潜在危险。若忽视相关提示，可能导致人员轻微伤害或中等程度伤害，需规范操作规避风险。

标示符号	定义说明
 注意	• 本标志对应的文本表示存在非人身伤害类潜在风险。若忽视相关说明，可能造成设备损坏、数据丢失、设备性能下降或其他不可预知的不良后果。
 说明	• 本标志对应的文本为正文的附加补充信息，用于强调核心内容、补充操作细节或解释关键概念，帮助用户更准确理解手册内容并高效完成操作。

使用人员的安全事项

1. 搬运与安装机器人时，必须严格遵循埃斯顿公司规定的标准流程操作。采用非标准方法可能导致机器人倾倒、部件损坏，进而引发安全事故。
2. 机器人安装前必须划定安全防护区域，需在其工作区域周边设置防护栅栏及安全警示牌。
3. 机器人上方严禁放置悬挂物，防止物体掉落砸坏机器人及周边设备。
4. 严禁倚靠控制柜或随意触碰按钮，避免机器人产生意外动作，造成人身伤害或设备损坏
5. 拆分机器人过程中，需警惕设备上松动或脱落的零件，防止砸伤作业人员。
6. 对外部设备进行单独调试时，必须先断开机器人电源，再开展操作。
7. 所有外围设备必须连接符合规范的接地线，确保用电安全。
8. 首次操作机器人时，必须先以低速运行，再逐步提升速度，全程观察并确认设备无异常。
9. 使用示教器时，戴手套可能引发操作失误，必须摘下手套再进行操作。
10. 程序、系统变量等关键信息可存储至存储卡等介质，为防止意外导致数据丢失，建议用户定期备份数据。
11. 严禁擅自搬动机器人各轴，否则可能引发人身伤害或设备损坏。
12. 进行控制柜与机器人、外围设备间的配线及配管时，必须采取防护措施（如将管线、线缆从预埋坑穿过或加装保护盖遮挡），避免被人员踩踏或叉车碾压损坏。
13. 机器人工作期间均可能产生意外动作，对工作范围内人员造成严重伤害或损坏设备。机器人启动前，必须测试安全门、抱闸、安全指示灯等所有安全措施的可靠性，且必须确保工作范围内无其他人员。
14. 通过软件设定的动作范围及负载条件，严禁设定超出产品规格表中的规定值；设置不当可能引发人员伤害或设备损坏。
15. 若必须在机器人工作范围内作业，需遵循以下安全规则：
    - 需将机器人切换至手动模式后再通过示教器上使能，并断开上位机控制等所有自动控制方式；
    - 留意机器人转动关节，防止头发、衣物卷入；同时需警惕机器人及其他附属设备运动可能引发的其他危险（如碰撞、挤压等）；
    - 作业前需测试电机抱闸功能是否正常，防止因机器人异常运动导致人身伤害；

- 需预先规划机器人突然向自身方位运动时的应急避让方案；
- 需预设安全躲避区域，以备紧急情况使用。

⚠ 危险

在任何工况下，操作人员、编程人员及维修人员均严禁在机器人本体机械臂下方站立、停留或进行作业。该区域存在极高安全风险：机器人可能因系统故障发生异常运动，或被他人误触使能开关启动，导致人员被碰撞、挤压，造成重伤甚至死亡。所有相关人员必须严格遵守此禁令，确保作业安全。

操作人员的安全注意事项：

1. 操作机器人前，必须先按下控制柜前门及示教器右上方的急停按钮，检查 “伺服准备” 指示灯是否熄灭，确认机器人电源已完全关闭。
2. 操作期间，严禁非工作人员触碰或操作控制柜。
3. 向机器人安装工具时，必须先关闭（OFF）控制柜及待装工具的电源，并悬挂警示牌。安装期间若擅自接通电源，可能造成触电，或导致机器人意外运动引发伤害。
4. 急停功能：
   - 急停功能独立于机器人所有电气控制，可强制停止机器人全部运动。
   - 触发急停后，驱动机器人上伺服电机运行的动力电源将会断开，伺服电机抱闸，机器人停止运动；
     需先释放急停按钮，再重新启动机器人，设备方可恢复运行。

急停按钮示意图	特别说明
	所有急停按钮均需安装在易于触及的位置，确保突发意外时能快速触发，及时停止机器人运行。

⚠ 危险

操作人员需要注意伺服电机的动力线、连接夹具和其他装置的动力线的高电压危险。

⚠ 注意

急停功能仅用于紧急场景（如人身安全受威胁、设备突发失控等）下强制停止机器人，严禁用于日常程序暂停、正常关机等非紧急操作。

编程人员的安全注意事项：

机器人示教作业期间，编程人员若需进入机器人动作范围，必须重点关注作业安全。

⚠ 注意

自动模式下，使能的接通和断开通过操作示教器上的Mot按钮实现切换；对于正在运行的机器人，需要先按下Stop按键停止运行，之后再按下Mot按钮实现使能断开。

安全使用示教器，必须遵守以下规则：

- 确保紧急按钮始终处于有效状态，避免应急时无法正常操作。
- 示教者进入机器人工作区域时，必须随身携带示教器，避免他人在不知情时操作机器人。
- 禁止将示教器放置于机器人工作范围内，防止机器人运动时碰撞示教器，引发异常动作。

维修人员的安全注意事项：

1. 机器人发热部件安全警示：机器人正常运行时，部分关键部件会发热，其中伺服电机、减速机的发热尤为明显，靠近或直接触碰易导致烫伤。若需在部件发热状态下触碰，必须佩戴耐热手套等防护用具，避免直接接触高温部件。

   ⚠ 注意

   触摸这些高温部件前，需先用手靠近部件表面初步感受温度，判断是否安全，防止直接触摸导致烫伤。

   机器人停机后，需等待高温部件冷却至安全温度，再开展维修工作，避免高温引发人员灼伤。

2. 拆卸部件的安全注意事项：拆卸前必须先确认齿轮、轴承等内部零件完全停止旋转与运动，再打开部件盖子或保护装置；严禁在上述部件旋转时开启保护装置，防止卷入风险。若内部存在活动零件（非固定状态），需使用辅助装置将其固定在原始位置，避免拆卸过程中零件移位、掉落引发安全隐患。
   维修、安装或保养后的首次启动测试，必须严格遵循以下步骤：
   a. 彻底清理机器人本体及其工作区域内的所有工具、材料及临时装置，确保无遗留物；
   b. 完整恢复并确认所有安全防护装置已正确安装且功能正常；
   c. 确认所有人员已撤离至机器人安全工作范围之外，禁止任何人员在测试期间进入作业区域；
   d. 启动测试时，应重点监控本次维修或更换部件的运行状态，实时观察是否存在异响、卡顿等异常，及时停机排查。

⚠ 注意

在维修过程中，禁止站立、攀爬或倚靠机器人任何部位。必须使用符合安全标准的登高设备，以防跌落造成严重人身伤害。

3. 气动系统安全注意事项：关闭气源泵后，系统内仍会残留带压气体或液体，此类残留物具有潜在能量。需通过专项措施释放残留能量，避免其对人员或设备造成冲击、喷射等伤害；维修气动元件前，必须确保系统内残留能量已完全释放。

⚠ 注意

为防止气动系统能量意外释放引发安全事故，必须安装安全阀，作为系统压力过载时的强制保护装置。

4. 故障诊断阶段需开启机器人电源，但维修机器人时必须完全关闭电源，并切断所有相关电源连接，避免带电作业引发安全风险。
5. 抱闸检测：机器人正常运行时，抱闸易因磨损导致锁止性能下降，需定期开展功能检测以保障关节安全锁止。具体检测步骤如下：
   a. 将机器人各关节调整至承受最大负载的姿态，模拟极端受力场景。
   b. 关闭机器人主电源，使抱闸自动生效。
   c. 在各关节的固定部件与活动部件间做对位标记，确保标记清晰可辨，便于后续观察位移。
   d. 静置规定时长（通常为 10-30 分钟）后，观察各关节的对位标记是否偏移，以此判断抱闸是否存在滑闸、锁止失效情况。
6. 向减速机加注润滑油时，存在高温油液烫伤、压力溅射、油液污染等风险，可能伤及人员或损坏设备。开展加油作业前，必须严格遵守以下安全规范：
   - 加注或排放润滑油时，需佩戴防化手套、护目镜等防护装备。
   - 打开油腔盖前需确认油腔温度降至安全范围（建议≤40℃），操作时保持安全距离（建议≥50cm）；油腔内可能残留压力，需缓慢开启盖子，避免油液溅射引发伤害。
   - 按油量表刻度加注润滑油，严禁超过最大刻度线；加注完成后，需检查油液指示口，确认油位处于标准范围内。

- 严禁将不同型号、不同牌号的润滑油混入同一减速机；更换润滑油型号前，需用专用清洁剂彻底冲洗油腔，确保残余旧油清理干净。
- 排放旧油时，需将油腔内旧油彻底排空（可借助负压设备辅助）；加油后需再次检查油液指示口，双重确认油位符合要求。

⚠ 注意

放空减速机旧油前，可先短时间低速运行机器人（建议 5-10 分钟，使油液温度升至 40-60℃），通过加热降低油液黏度，让放油更顺畅，同时减少油腔内壁的旧油残留。需注意控制运行时长，避免油液温度过高（不超过 60℃），防止后续操作时因高温油液引发烫伤。

刀具及外围设备安全注意事项

机器人关闭后，其连接的刀具、外围设备可能仍独立运行（未随机器人断电）。若此类设备的电源线、动力线缆出现破损，或人员误触带电部件，易引发触电等人身伤害。因此，操作前必须单独切断刀具及外围设备的电源，并检查线缆完整性，再开展后续作业。

机器人手臂紧急救援安全规范

当发生机器人手臂夹伤操作人员的紧急情况时，需立即对夹持手臂进行紧急移除，具体操作及安全要求如下：

1. 紧急移除操作：
   - 小型机器人手臂：可采用手动移除方式，需 2 人及以上协作（1 人固定手臂、1 人协助受困者脱困），严禁单人操作以防手臂晃动加重伤害。
   - 大型机器人手臂：必须使用吊车等专业承重设备，严禁使用小型推车、撬棍等非承重工具，避免设备倾覆或手臂坠落引发二次事故。
2. 释放关节抱闸前，必须先通过专用支架、承重绳索等工具稳固固定机械臂，确保机械臂完全脱离 “悬空承重” 状态，防止释放抱闸后手臂因重力下坠，对受困者造成挤压、砸伤等二次伤害。

⚠ 警告

移除过程中若遇机械锁死、部件卡顿等问题，需立即停止操作并联系埃斯顿公司技术人员获取专业指导，严禁擅自拆解关节、抱闸等关键部件，避免破坏设备结构或引发新风险。

目录

申明.....2
前言.....3
安全使用须知.....4
图目录.....12
1 软件概述.....13
2 软件操作说明.....14
2.1 USB网络共享.....14
2.2 设备信息查看.....15
2.3 设备运行效率查看.....15
2.4 告警记录列表.....16
2.5 在线客服.....17
2.6 机器人日志下载及分享.....18
2.7 用户注册与登录.....19
2.8 绑定设备.....20
2.9 应用市场.....22
2.10 设备列表.....24
2.11 设备参数采集.....25

图目录

图 2-1 设备运行效率与告警统计界面..... 16
图 2-2 告警记录列表界面..... 17
图 2-3 在线客服界面..... 18
图 2-4 设备日志界面..... 19
图 2-5 用户注册与登录界面..... 20
图 2-6 绑定设备界面..... 21

1 软件概述

E-Care 手机APP是一款专为埃斯顿机器人设备打造的远程智能运维监控工具，支持用户绑定设备、设备核心实时数据监控、运行效率、保养提醒，告警记录查询等功能，助力客户便捷管理机器人设备，快速响应设备异常，降低运维成本。

本手册适用于E-Care手机APP终端客户用户，详细介绍各功能模块的操作流程及注意事项，帮助用户快速上手使用APP所有功能。

2 软件操作说明

2.1 USB网络共享

当生产现场无法联网、但需要技术服务工程师远程协助时，客户可通过手机开启USB共享网络功能，为设备提供网络连接，并通过App发起远程支持请求。

在USB共享网络的同时，客户还可以通过App看到当前机器人设备的状态和近期的运行记录。

⚠ 注意

USB共享网络方式与WIFI联网方式只能二选一，不可同时使用，否则会造成网络错误，导致无法远程连接；出现该问题时，重启机器人即可恢复正常。



2.2 设备信息查看

打开E-Care手机App，首先会提示用户需要USB接到机器人控制柜，打开USB网络共享。



2.3 设备运行效率查看

进入设备详情界面，用户可查看设备运行效率统计数据，直观了解设备近期运行情况，具体说明如下：

- 7日运行时间统计：以曲线图形式展示近7天内设备的实际运行时间（仅统计机器人运动时间，不包含待机时间），可直观查看设备每日运行时长变化。
- 7日告警统计：以曲线图形式展示近7天内设备的告警次数，点击“更多”，可查看告警记录列表，查看详细告警信息。



图 2-1 设备运行效率与告警统计界面

2.4 告警记录列表

进入告警记录界面，会显示所有的告警记录，包括告警时间、告警代码和告警说明。



图 2-2 告警记录列表界面

2.5 在线客服

当设备出现异常或有使用疑问时，用户可通过在线客服功能，向埃斯顿技术人员反馈机器人出现的问题，信息支持文字、图片、语音、文件、视频。

⚠ 注意

用户发送的消息将同步至E-Care桌面端，运维工程师将及时查看并回复。

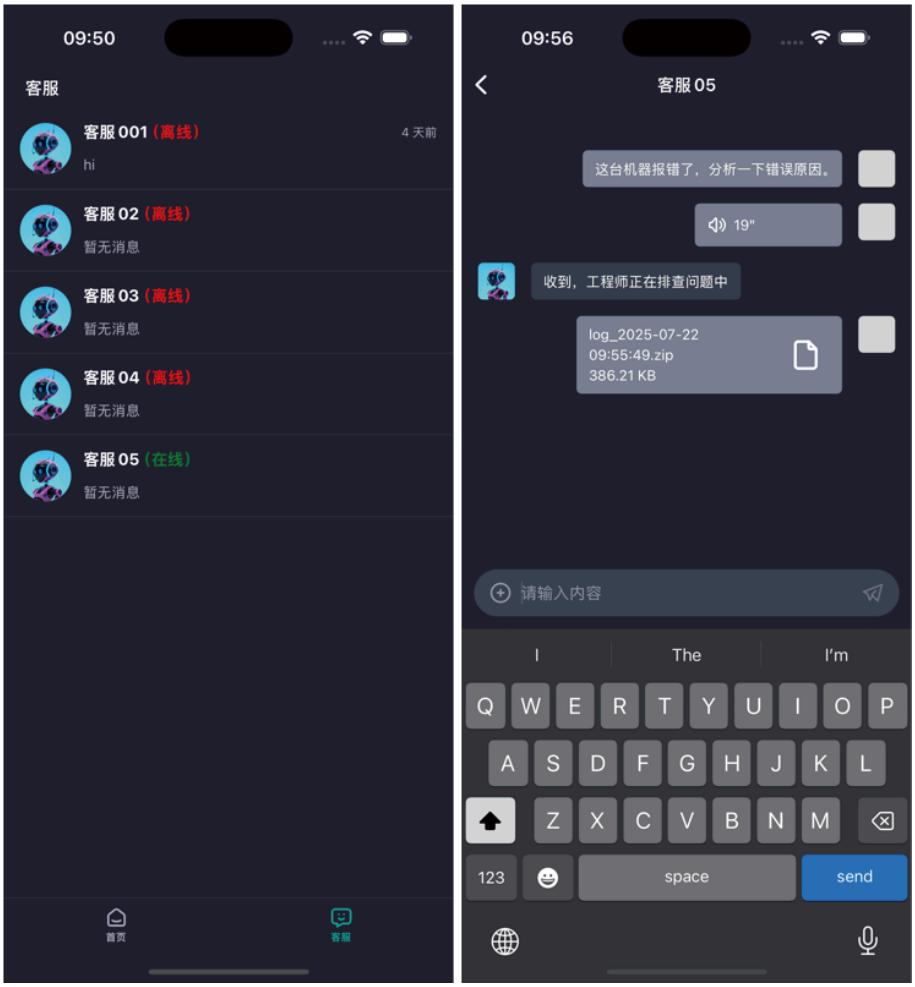


图 2-3 在线客服界面

2.6 机器人日志下载及分享

进入日志列表界面，用户可下载最新机器人运行日志，可转发给运维人员查看及分析问题。



图 2-4 设备日志界面

2.7 用户注册与登录

终端客户如需绑定设备及查看公司所属机器人信息，则需要注册并登录所属账号。注册时，需填写手机号及验证手机号接收到的短信验证码，填写所属公司、公司所在地及详细地址。注册后可使用手机号进行登录。



图 2-5 用户注册与登录界面

2.8 绑定设备

用户登录完成后，可将设备绑定到当前登录的账号中；可通过扫描机器人主体上的二维码进行绑定，也可在机器人所属局域网内自动扫描附近所有的机器人设备进行添加。

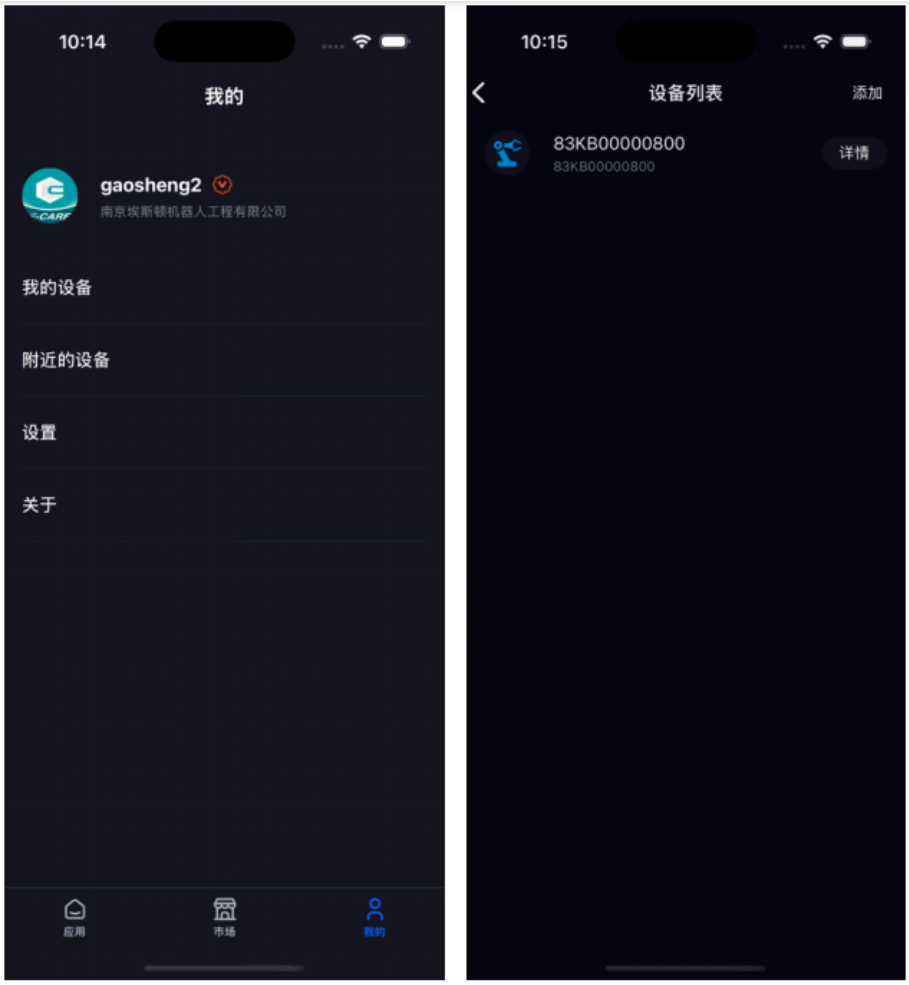
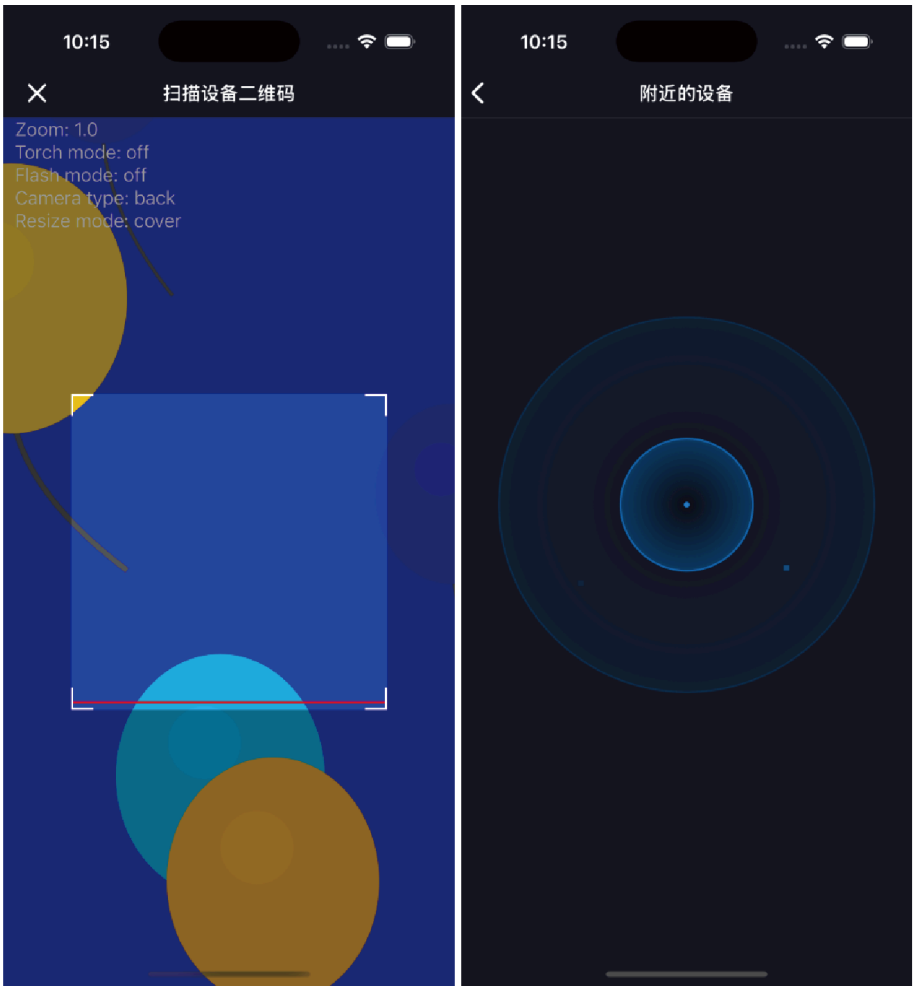

10:14
我的
gaosheng2
南京埃斯顿机器人工程有限公司
我的设备
附近的设备
设置
关于
应用
市场
我的
10:15
设备列表
添加
83KB00000800
83KB00000800
详情

图 2-6 绑定设备界面



2.9 应用市场

用户可在应用市场中申请购买需要的产品，申请通过后，E-Care将会给账户所属公司分配一个管理员账号，可通过登录该管理员账号将对应权限分配给公司下相关人员使用。


10:14
市场
我的申请
12月
E-Care远程运维
智能化远程运维解决方案，为工业自动化设备提供全方位的远程监控、诊断与维护服务
价格：¥10000
应用数：1
12月
E-Care变量监测
变量监测 是一项在软件开发、调试和数据分析过程中至关重要的功能。它允许开发者或系统实时地观察、跟踪和记录一个或多个变量在其生命周期内的值的变化情况。这为理解程序行为、诊断错误（Debug）和优化性能提供了不可或缺的视角。
价格：¥9999
应用数：1
应用
市场
我的


09:41
产品详情
E-Care变量监测
变量监测 是一项在软件开发、调试和数据分析过程中至关重要的功能。它允许开发者或系统实时地观察、跟踪和记录一个或多个变量在其生命周期内的值的变化情况。这为理解程序行为、诊断错误（Debug）和优化性能提供了不可或缺的视角。
¥9999
12月
包含的应用
DATA
设备参数采集
详情
实时或定期收集其运行状态和性能数据，为设备的监控、预警、性能分析和维护决策提供准确的数据基础。
申请使用



2.10 设备列表

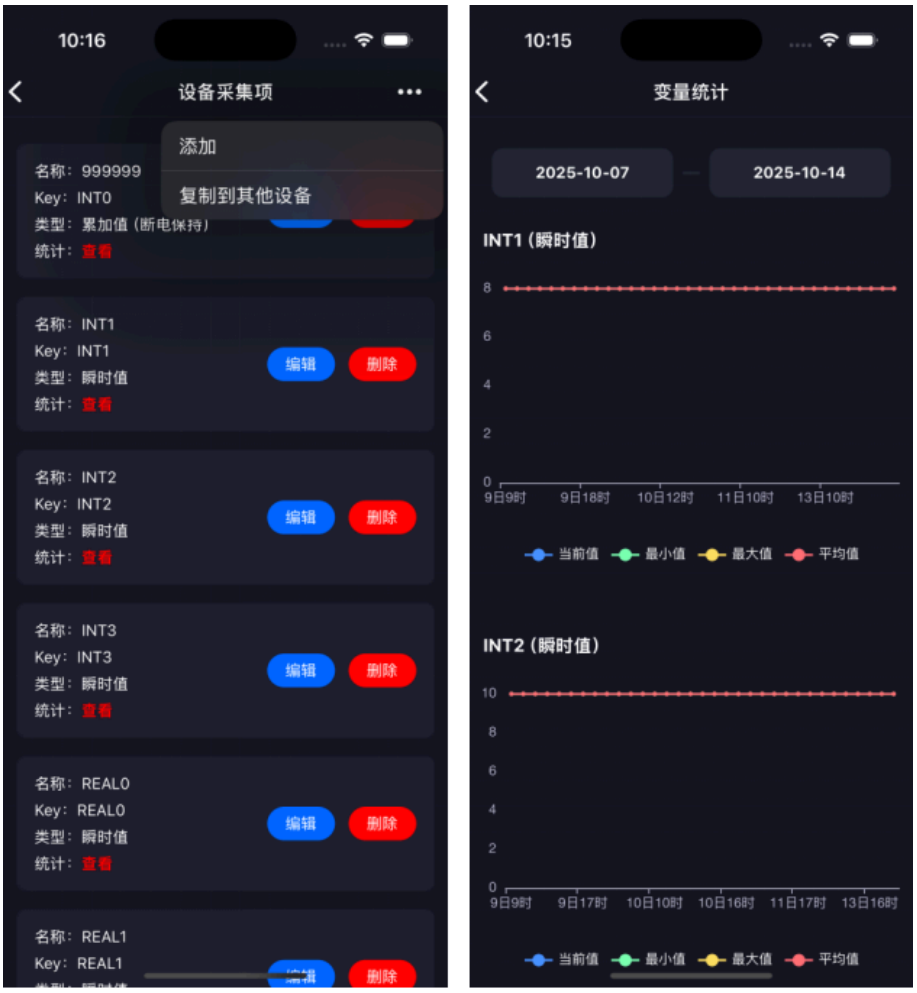
管理员授权“**设备列表**”应用给用户后，用户可实时查看公司所属所有机器人设备的数据信息及相关统计数据。



2.11 设备参数采集

管理员授权“**设备参数采集**”应用给用户后，用户可配置公司所属机器人的参数采集项，采集的数据将上传至云端进行相关数据统计分析。


10:15
选择设备
请输入设备名称/设备SN
设备名称：83KB00000998
设备SN：83KB00000998
激活状态：已激活
启用状态：启用
所属网关：83KB00000998
生产时间：2025-08-04 00:00:00
安装时间：2025-08-04 00:00:00
变量统计：查看
设备名称：83KB00000990
设备SN：83KB00000990
激活状态：已激活
启用状态：启用
所属网关：83KB00000990
生产时间：2025-09-10 00:00:00
安装时间：2025-09-10 00:00:00
变量统计：查看
设备名称：83QA80039627
设备SN：83QA80039627
激活状态：已激活
启用状态：启用
所属网关：83QA80039627
生产时间：2025-09-11 00:00:00
安装时间：2025-09-11 00:00:00
10:15
设备采集项
名称：999999
Key：INT0
类型：累加值（断电保持）
统计：查看
编辑
删除
名称：INT1
Key：INT1
类型：瞬时值
统计：查看
编辑
删除
名称：INT2
Key：INT2
类型：瞬时值
统计：查看
编辑
删除
名称：INT3
Key：INT3
类型：瞬时值
统计：查看
编辑
删除
名称：REAL0
Key：REAL0
类型：瞬时值
统计：查看
编辑
删除
名称：REAL1
Key：REAL1
编辑
删除


10:16
设备采集项
添加
复制到其他设备
名称：999999
Key：INT0
类型：累加值（断电保持）
统计：查看
名称：INT1
Key：INT1
类型：瞬时值
统计：查看
编辑
删除
名称：INT2
Key：INT2
类型：瞬时值
统计：查看
编辑
删除
名称：INT3
Key：INT3
类型：瞬时值
统计：查看
编辑
删除
名称：REAL0
Key：REAL0
类型：瞬时值
统计：查看
编辑
删除
名称：REAL1
Key：REAL1
编辑
删除
10:15
变量统计
2025-10-07
2025-10-14
INT1（瞬时值）
8
6
4
2
0
9日9时
9日18时
10日12时
11日10时
13日10时
当前值
最小值
最大值
平均值
INT2（瞬时值）
10
8
6
4
2
0
9日9时
9日17时
10日10时
10日16时
11日17时
13日16时
当前值
最小值
最大值
平均值

For a Better Life

让 生 活 更 美 好 !

埃斯顿自动化股份有限公司

ESTUN AUTOMATION CO., LTD.

南京市江宁经济开发区吉印大道1888号

025-52785866 www.estun.com

025-52785576 info@estun.com