

罗普特计算机

LL4112

技术白皮书

目录

1.产品概述	1
2.产品特点	2
2.1 性能	2
2.2 可拓展性	2
2.3 安全性	2
3.逻辑架构图	3
4.系统规格	4
5.兼容性列表	6
5.1 处理器	6
5.2 内存	6
5.3 存储	6
5.4 显卡	6
5.5 网卡	6
5.6 电源	7
5.7 操作系统	7
6.产品介绍	8
6.1 计算机视图	8
6.1.1 计算机正视图	8
6.1.2 计算机底视图	9
6.1.3 计算机右视图	9
6.1.4 计算机左视图	10
6.2 主板图布局	11

6.3 热键与 LED 指示灯	12
6.3.1 热键功能说明	12
6.3.2 LED 指示灯说明	12
7.认证	14
8.支持与服务	15
商标说明	15
内容声明	15

1.产品概述

罗普特计算机 LL4112 基于龙芯 3A6000 处理器，4 核 8 线程，主频 2.0GHz，面向党政和国家重点行业综合办公场景，性能强劲。整机灰色机身设计，采用镁铝合金金属材质，重量约 1.47kg，厚度约为 16.9mm，轻薄便携。180 度机身开合角度搭配三级可调背光键盘和大尺寸触摸板，为用户带来更好的移动办公体验。实现处理器、BIOS、操作系统、基础软件的全面国产化，具有优秀的软硬件生态环境。充分满足行业需求的同时，也保障了信息安全，能满足复杂多样的用户需求。

该产品采用业界最先进的工程化技术质量管理体系，并已通过国家强制性 CCC 认证、能效认证，中国节能认证，环境认证，产品质量和可靠性均达到业界领先水平。

图 1-1 LL4112 外观



2.产品特点

罗普特计算机 LL4112 是一款国产平台安全可靠的面向党政和国家重点行业综合办公场景的笔记本产品。该产品具有性能强劲、接口丰富、轻薄便携、安全稳定等特点，可以很好地满足用户日常办公需求。

2.1 性能

- LL4112 基于龙芯 3A6000 处理器和龙芯 7A2000 桥片开发。龙芯 3A6000 处理器集成 4 核 8 线程，主频 2.0GHz，末级缓存 16MB，典型 TDP 为 30W。龙芯 7A2000 桥片通过 HT 高速总线与处理器相连，内部集成 GPU、DDR4 显存控制器，以及 PCIe3.0、SATA3.0、USB3.0、GMAC、HDMI、I2C、UART、GPIO 等接口，可以给处理器提供丰富的扩展功能。
- 支持单条 S0-DIMM DDR4 内存，内存的最高速率为 3200MT/s，位宽为 72bit，8GB/16GB/32GB 内存容量可选。
- 支持 1 个 M.2 NVMe 固态硬盘插槽，256GB/512GB/1TB/2TB 硬盘容量可选。

2.2 可拓展性

- USB Type-C 接口 × 3
- USB Type-A 接口 × 2
- 网络接口 × 1 (RJ45 10/100/1000Mbps 自适应以太网口)
- 音频接口 × 1 (耳机、麦克风二合一，自适应国家标准&国际标准)
- HDMI2.0 接口 × 1
- WiFi&BT

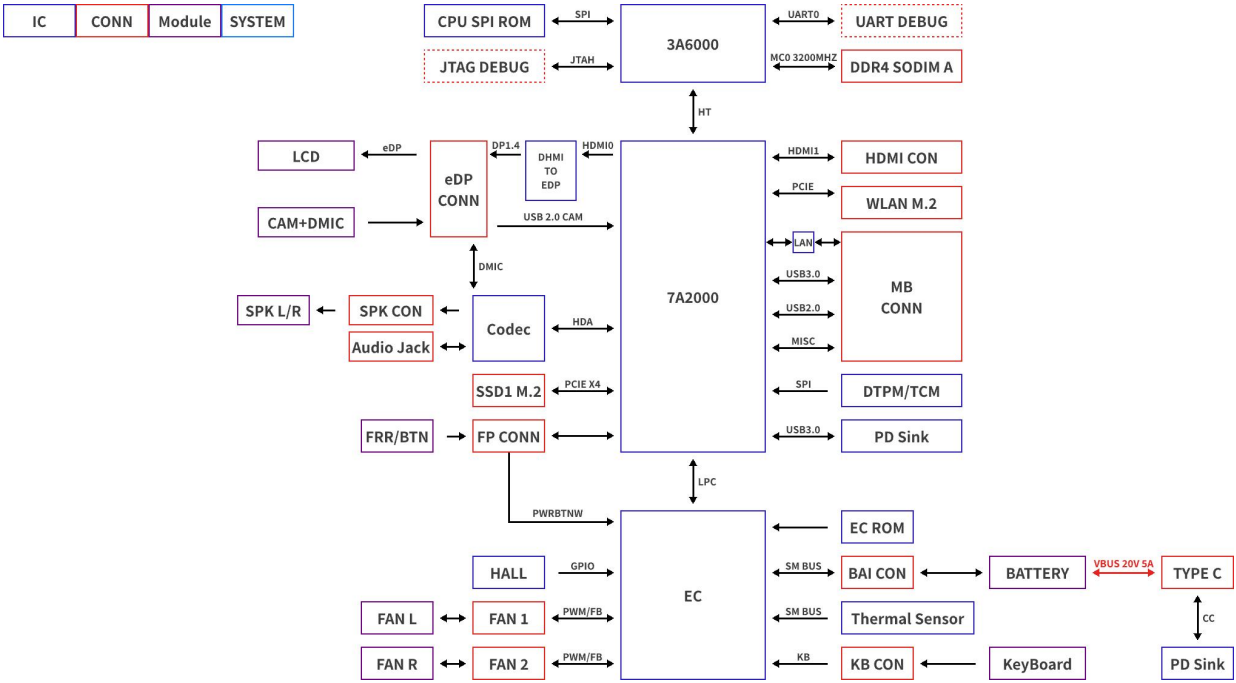
2.3 安全性

- 采用自主安全处理器、固件、操作系统等国产关键软硬件，支持国产办公软件
- 支持生物指纹识别
- 支持隐私模式开关、摄像头物理遮挡

3.逻辑架构图

LL4112 采用龙芯 3A6000 处理器和龙芯 7A2000 桥片，支持单条 SO-DIMM DDR4 内存。USB 接口信号源头均来自桥片。网络接口信号通过桥片输出的 RGMII/MDIO 信号转接 MINI RJ45 提供。板载 1 个 M.2 SSD 接口的 PCIe3.0 x4 信号由桥片直接提供。

图 3-1 LL4112 逻辑框图



4.系统规格

表 4-1 产品规格介绍

名称	规格信息
处理器	龙芯 3A6000，4 核 8 线程，主频 2.0GHz，TDP30W
显卡	桥片集成独立显卡，板贴 2GB 显存颗粒，可支持选配 4GB 显存
内存	1 × SO-DIMM DDR4，最大支持容量为 32GB
显示屏	14 英寸，16:10 IPS 屏，100%SRGB，分辨率标配可支持 1920 × 1200，选配最大可支持 2240x 1400
存储	1 × M.2 2280 pcie 3.0 固态硬盘，支持 NVMe 协议
喇叭	内置 2 个 2W 的立体声扬声器
摄像头	camera *1，标配 720p，支持 1080p，支持摄像头物理遮挡
io 接口	注意 • 设备共有 3 个 Type-C 接口，除 PD 口外，另外两个 USB Type-C 口只接一个设备时，支持 5V/3A 对外输出；同时接两个设备时，最大对外输出为 5V/1.5A。 • 关机状态，设备电池电量小于 20%且未连接充电器时，所有 USB Type-C 和 USB Type-A 接口关闭对外供电功能。 左侧： • 1 × USB Type-C（支持 PD 充电） • 1 × HDMI 2.0 • 1 × USB Type-C（支持 USB 3.0 数据传输；满足条件时，支持 5V/3A 对外输出） • 1 × Audio（耳机、麦克风二合一，自适应国家标准&国际标准） 右侧： • 隐私模式开关（支持关闭 WiFi、摄像头、MIC、Bluetooth 任意组合） • 1 × USB Type-C（支持 USB3.0 数据传输；满足条件时，支持 5V/3A 对外输出） • 1 × USBType-A（支持 USB 3.0 数据传输；支持 5V/1.5A 对外输出） • 1 × USB Type-A（支持 USB 3.0 数据传输） • 1 × RJ45 10/100/1000Mbps 自适应以太网口

名称	规格信息
	1 × 物理安全锁孔（可安装与锁孔相匹配的安全锁及线缆，用于固定设备或防盗）
内置麦克风	2 × MIC
无线网卡	1 × M.2 2230 - 支持 WiFi 6 + BT 5.2
触摸板	- 标配麦拉材质，兼容玻璃设计 120mm × 70mm - I2c 协议 - 支持 5 点触控+手势 - 支持触摸板防误触功能
键盘	带白色背光，支持背光调节，防泼溅
风扇	双风扇、双热管设计
按键	指纹模组+开机键一体式设计
电源适配器	AC 100 ~ 240V , DC20V3.25A@65W Type-C 多协议充电器
电池	65wh 智能大容量锂离子聚合物电池，可选 71wh
操作系统	Kylin 、 UOS
温度	工作温度：0℃~40℃ 贮存温度（带包装）： -20~60℃
湿度	工作湿度：30% ~ 90% 贮存湿度（带包装）： 20% ~ 93%
外形尺寸	312mm(宽)x220.7mm(深)x 16.9mm(高)
重量	约 1.47kg

5.兼容性列表

实际配置以出货配置为准，最新兼容情况及本文档中未体现的产品部件型号，请具体咨询本公司技术人员。

5.1 处理器

LL4112 支持龙芯 3A6000 处理器。

5.2 内存

表 5-1 内存兼容列表

容量	描述速度
8GB	3200 MT/S
16GB	3200 MT/S
32GB	3200 MT/S

5.3 存储

表 5-2 NVMe 硬盘选件

型号	容量
M.2 NVMe	256GB
M.2 NVMe	512GB
M.2 NVMe	1TB
M.2 NVMe	2TB

*未在此表中体现的部件型号，请咨询本公司技术人员。

5.4 显卡

CPU 桥片集成独立显卡，板贴 2GB 显存颗粒，可支持 4GB 显存选配。

5.5 网卡

表 5-3 标准 PCIe 网卡

类型	速率
自适应千兆	10/100/1000Mbps 自适应
无线网卡	1200Mbps

5.6 电源

表 5-4 电源

型号	功率
电源	65W

5.7 操作系统

表 5-5 操作系统

OS	版本
麒麟 OS	银河麒麟桌面操作系统 V10 SP1
统信 UOS	统信桌面操作系统 V20
方德 OS	方德桌面操作系统 V5.0

注意

1. 请务必安装本公司兼容列表中的操作系统版本。不同机型的操作系统兼容列表，请咨询本公司售后人员。
2. 对于单方面在预装操作系统上进行在线升级或者删除重装而引发的问题， 本公司不承诺提供硬件兼容性支持。如有相关需求，请先联系本公司售后人员。

6.产品介绍

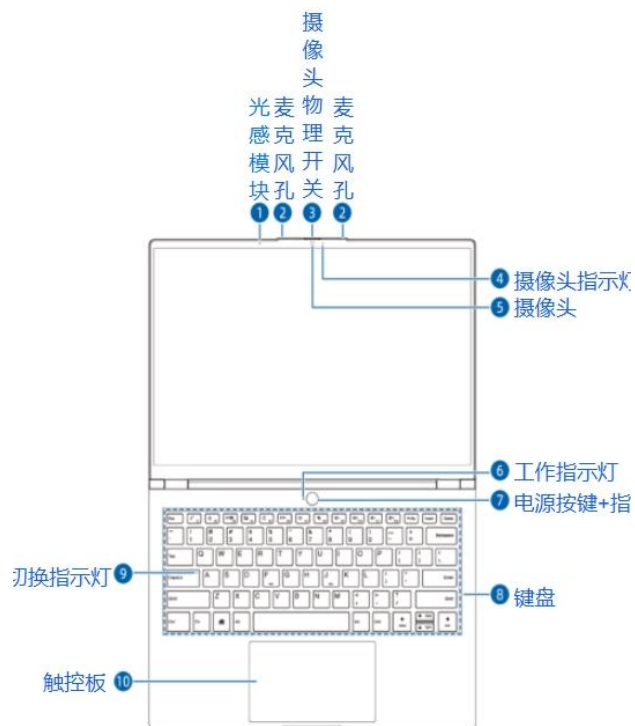
6.1 计算机视图

注意

如不当操作，可能会导致设备损坏或数据丢失。

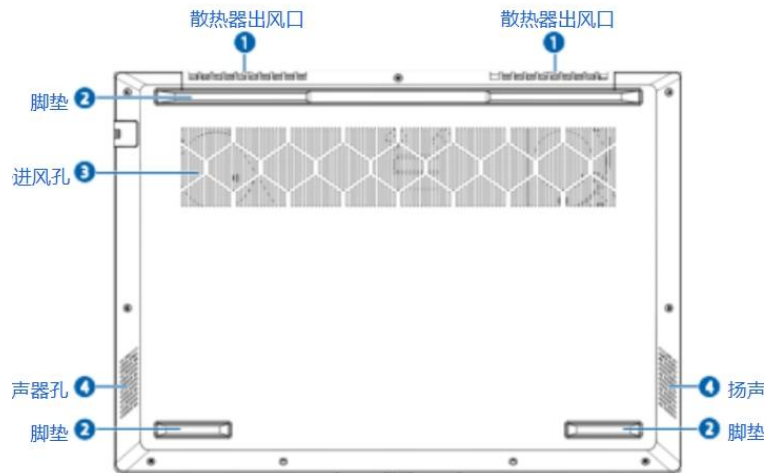
6.1.1 计算机正视图

图 6-1 正视图



6.1.2 计算机底视图

图 6-2 底视图



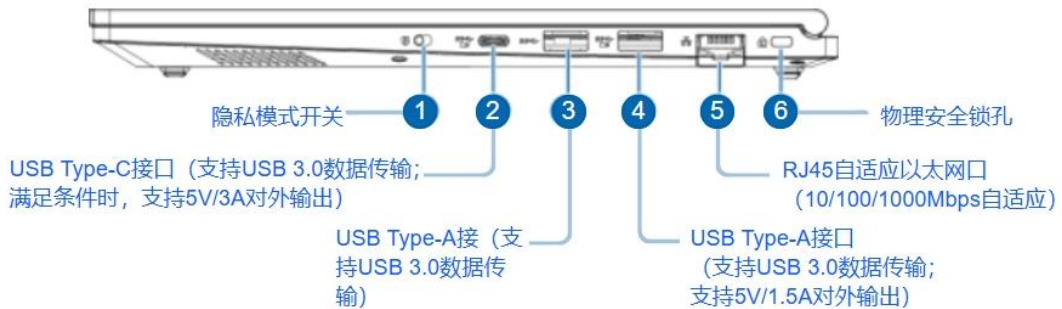
6.1.3 计算机右视图

注意

设备共有 3 个 USB Type-C 接口，除 PD 口外，另外两个 USB Type-C 口只接一个设备时，支持 5V/3A 对外输出，同时接两个设备时，最大对外输出为 5V/1.5A。

关机状态，设备电池电量小于 20%且未连接充电器时，所有 USBType-C 和 USBType-A 接口关闭对外供电功能。

图 6-3 右视图



注 1 隐私模式开关使用设置说明:

1. 关机状态时按下电源按键，机器启动至“IN SPUR” logo 界面，按 Delete 键进入 BIOS 界面。
2. 使用键盘方向键依次选择“设备>隐私开关”，按回车键确认，进入隐私开关界面。
3. 在隐私开关界面按回车键，在弹窗中根据使用需求配置拨动隐私开关可开启/关闭的设备（默认同时开启/关闭 WiFi、Microphone 与 camera 设备；支持 WiFi、Microphone、camera、Bluetooth 设备的组合配置），按回车键确认。
4. 按下 F10 键，保存修改并且退出界面，选择“是”，设置生效。

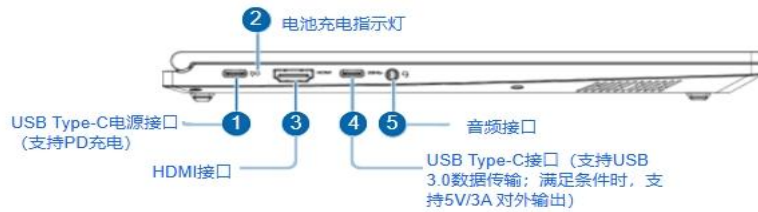
6.1.4 计算机左视图

注意

设备共有 3 个 USB Type-C 接口，除 PD 口外，另外两个 USB Type-C 口只接一个设备时，支持 5V/3A 对外输出，同时接两个设备时，最大对外输出为 5V/1.5A。

关机状态，设备电池电量小于 20%且未连接充电器时，所有 USB Type-C 和 USB Type-A 接口关闭对外供电功能。

图 6-4 左视图



6.2 主板图布局

图 6-5 主板图布局



6.3 热键与 LED 指示灯

6.3.1 热键功能说明

表 4-1 热键功能

按键	按键图示	功能说明
F1		激活睡眠功能，系统进入睡眠状态
F2		激活锁屏功能，系统进入等待登录界面
F3		激活扩展屏功能，控制图像在扩展屏的显示动作
F4		关闭/打开触摸板功能
F5		刷新功能
F6		关闭/打开屏幕
F7		调节键盘背光
F8		关闭/打开扬声器
F9		减少扬声器输出音量
F10		增加扬声器输出音量
F11		调暗屏幕背光
F12		调亮屏幕背光

注：Fn+Esc 激活或关闭 Fn lock 功能。Fn lock 未激活时，请使用 Fn+热键。

6.3.2 LED 指示灯说明

表 4-2 指示灯说明

指示灯名称	描述
网络状态灯	- 网络状态灯在 R45 转接网口两侧，白色灯为连接灯，橙色灯为状态灯。 - 连接灯不亮：10Mbps 模式或无网络。 - 连接灯常亮：100Mbps 或 1000Mbps 模式。 - 橙色灯闪烁：正在通讯。
摄像头指示灯	- 白色常亮：摄像头使用中 - 常灭：摄像头未使用
工作指示灯	- 白色常亮：计算机处于打开状态。 - 呼吸状态：睡眠状态。 - 常灭：休眠或关机状态。
大/小写切换指示灯	白色常亮：大写功能使用，所有键切换为大写字母。

指示灯名称	描述
电池充电指示灯	• 橙色常亮：充电中。 • 白色常亮：充满。 • 橙色慢闪：电量低于 • 橙色快闪：电量低于

7.认证

表 7-1 认证

地区/地区	认证项目	强制/自愿
中国	3C	强制
	节能认证	自愿
	能效认证	强制
	SRRC	强制
	绿色产品标识	强制

8.支持与服务

请联系本公司客户服务人员,通过机器序列号了解相关产品的保修服务政策,包括服务内容、服务期限、服务方式、服务响应时间和服务免责条款等相关内容。

未经事先书面同意,本文档的任何部分不得复制或以任何形式或任何方式修改、外传。

商标说明

本手册中提及的所有商标和注册商标,由各自的所有人拥有。

内容声明

您购买的产品、服务或特性等应受本公司商业合同和条款的约束。本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定,本公司对本文档的所有内容不做任何明示或默示的声明或保证。由于产品版本升级或其他原因,本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定,本文档仅作为使用指导,本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

技术支持

请登录本公司官方网站或联系客户服务人员获取技术支持。