

| | | | | |
|---------------|-------------|------|---------|-----------|
| 深圳市启明智显科技有限公司 | | 文档编号 | 版本号 | 密级 |
| | | | V 1.0.0 | 无 |
| 文档名称 | 2.1 寸旋钮屏规格书 | | 日期 | 2022-3-18 |

2.1 寸旋钮屏规格书



深圳市启明智显科技有限公司版权所有



文档修订记录

| 序号 | 版本号 | 变化状态 | 变更 (+/-) 说明 | 作者 | 日期 |
|----|--------|------|-------------|----|-----------|
| 1 | V1.0.0 | C | 创建文档 | | 2022-3-18 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

*变化状态：C——创建，A——增加，M——修改，D——删除

文档审批信息：

| | | | |
|-------|-----|-----|-----------|
| 文档作者： | 胡世鹏 | 日期： | 2022-3-18 |
| 格式审核： | | 日期： | |
| 内容审核： | | 日期： | |
| 批准： | | 日期： | |



目录

| | |
|--------------------|----|
| 1 简介..... | 3 |
| 1.1 目的..... | 3 |
| 1.2 范围..... | 3 |
| 1.3 术语和缩略语..... | 3 |
| 1.3.1 术语..... | 3 |
| 1.3.2 缩略语..... | 3 |
| 2 产品介绍..... | 4 |
| 2.1 简介..... | 4 |
| 2.2 产品外观..... | 4 |
| 2.3 产品定义..... | 4 |
| 2.4 产品规格..... | 5 |
| 2.5 产品功能..... | 8 |
| 2.6 无线功能..... | 8 |
| 3 参数配置..... | 9 |
| 3.1 产品特性..... | 9 |
| 3.2 电路原理图..... | 10 |
| 3.3 接口说明..... | 11 |
| 3.3.1 电源/扩展接口..... | 11 |
| 4 开发文档..... | 12 |
| 5 免责声明..... | 13 |



1 简介

1.1 目的

本产品说明书目的是充分叙述所实现的功能，方便使用者了解产品的使用范围和使用方法，并为产品的维护和更新提供必要的信息。

本章节主要介绍产品的一些外观参考图、硬件配置图。

1.2 范围

目前适用的市场范围有：工业自动化、智能家电、轨道交通、数据机房、充电桩、电力医疗、国防安全、共享设备等显示领域；适用于智能家电的有洗衣机、温控面板、咖啡机、马桶、电饭煲、烤箱等智能家电公模外壳，通过 8ms 平台使 UI 快速更改，助力项目快速落地。

1.3 术语和缩略语

1.3.1 术语

旋钮屏：在微波炉、烤箱等产品上的旋钮具有调节档位的功能，同时在显示屏上显示档位，将该显示区域与旋钮配合，实现具体档位的调节与显示。

1.3.2 缩略语

GUI，图形用户界面（GraphicalUserInterface，简称 GUI，又称图形用户接口）是指采用图形方式显示的计算机操作用户界面。



2 产品介绍

2.1 简介

2.1 寸旋钮屏现有 ZX210-S3MLW1 和 ZX210-S3NLW1 两款产品，是一种多接口可视化的旋钮式开关，本产品搭载 WT32-S3-WRVER (N8R8) 模组，搭载 Xtensa®32 位 LX7 双核处理器。且集成了丰富的外设，如 SPI、I2S、UART、I2C 等。本产品通过功能底板开发，共 2 个外设接口(可配置为 USB 接口或 UART)来扩展其他外设。

2.2 产品外观

本产品两款规格产品分别是磁吸式安装的 ZX210-S3MLW1 和螺丝固定安装的 ZX210-S3NLW1，其对应的产品尺寸分别如图 1 和图 2 所示。

图 1 ZX210-S3MLW1 产品外观及尺寸



图 2 ZX210-S3NLW1 产品外观及尺寸



说明：

1. 单位：mm
2. 注释：未标注公差为 $\pm 0.1\text{mm}$
3. 本图纸图形形状和尺寸大小仅供参考，实际数据请以实物测量为准。

2.3 产品定义

表 1 产品定义



| 旋钮屏命名规则 | | |
|---------|--------|---|
| 简写 | ZX | 智显智能屏产品线 |
| 尺寸编号 | 3 位数字 | 154=1.54 寸 210=2.1 寸 240=2.4 寸 280=2.8 寸 350=3.5 寸 430=4.3 寸 |
| - | - | 分隔符 |
| 模组型号 | 模组缩写 | 32=ESP32 S2=ESP32-S2 C3=ESP32-C3 S3=ESP32-S3 |
| 安装方式 | 一位字母 | M=磁吸 Magnet N=非磁吸 |
| 有无氛围灯 | 一位字母 | L=LED 空=无 LED |
| 产品外壳颜色 | 一位字母 | W=白色 White B=黑色 Black |
| 硬件版本 | 数字 | 版本从 1 依次升序 |
| - | - | 分隔符 |
| 产品功能 | 功能英文缩写 | A=语音（音频 audio）； B=蓝牙 Bluetetooth； L=Loral； W=Wifi（默认标准产品有 Wifi 功能，故产品命名缺省）； S=喇叭（扬声器 Speaker）； H=温湿度传感器 hygromograph |

| 产品型号 | PCB 型号 | 说明 |
|--------------|---------------|------------------|
| ZX210-S3MLW1 | ZX210-S3 V1.0 | 无触摸、磁吸、LED、无语音 |
| ZX210-S3NLW1 | ZX210-S3 V1.0 | 无触摸、螺丝、LED、无语音 |
| Y-210-S3MLW1 | ZX210-S3 V1.0 | 无触摸、磁吸、LED、无语音样品 |

2.4 产品规格

表 2 ZX210-S3MLW1 产品规格

| 产品参数 | |
|------|--------------|
| 产品型号 | ZX210-S3MLW1 |
| 产品系列 | 物联型 |



| 产品参数 | |
|-------------|----------------------------|
| 产品尺寸（长×宽×高） | 80.19×80.19×16.60 |
| 模组型号 | WT32-S3-WRVER N8R8 |
| 操作系统 | 嵌入式实时操作系统（FreeRTOS） |
| 颜色 | 白色 |
| 彩屏尺寸 | 2.1inch |
| 分辨率 | 480*480 |
| 存储空间 | 64Mbit FLASH + 64Mbit SRAM |
| 主板供电方式 | 5VDC |
| WIFI | 有 |
| 安装方式 | 磁吸 |

表 3 ZX210-S3NLW1 产品规格

| 产品参数 | |
|-------------|----------------------|
| 产品型号 | ZX210-S3NLW1 |
| 产品系列 | 物联型 |
| 产品尺寸（长×宽×高） | 80.19×80.19×16.60 |
| 模组型号 | WT32-S3-WRVER (N8R8) |
| 操作系统 | 嵌入式实时操作系统（FreeRTOS） |
| 颜色 | 白色 |
| 彩屏尺寸 | 2.1inch |
| 分辨率 | 480*480 |



| 产品参数 | |
|--------|----------------------------|
| 存储空间 | 64Mbit FLASH + 64Mbit SRAM |
| 主板供电方式 | 5VDC |
| WIFI | 有 |
| 安装方式 | 螺丝 |

表 4 产品核心竞争力

| 产品核心竞争力 | |
|------------|--|
| 学习周期 | 30 分钟熟悉开发环境，3 天完成人机交互设计 |
| 启动时间 | 上机即可调试 |
| 组态控件 | 通过“ http://8ms.xyz/ ”实现 GUI 设计和逻辑功能一站式开发 |
| 开机 Logo 更换 | 批量客户可直接找商务申请 |
| 远程升级 | 支持屏幕工程图片、固件远程升级 |
| 生命周期 | 采用传统大品牌处理器，多年不断货 |
| 开机功耗 | <5W |

| LCD 显示屏 | |
|---------|-----------|
| 面板类型 | IPS |
| 分辨率 | 480*480 |
| 接口类型 | RGB 16bit |
| 电源电压 | 3.3V |



表 5 定制服务

| 定制服务 | |
|--------|--------------------------------------|
| UI 定制 | 可联系智显业务 |
| 软件功能定制 | 可联系智显业务 |
| 硬件定制 | 可联系智显业务 |
| 其它 | 提供 RTOS/Linux/Android 等不同档次的旋钮屏方案定制。 |

2.5 产品功能

本产品为旋转控制功能。

2.6 无线功能

本旋钮屏具有 WIFI 功能，可拓展 App 和云控制。



3 参数配置

3.1 产品特性

- WT32-S3-WRVER (N8R8)模组
- 2.1inch 480*480pix 屏
- 环保认证：RoHS



The diagram illustrates a complex PCB layout with the following sections:

- POWER SUPPLY:** Features a USB VAREP LOGIC section with components like U1 (STR088), U2 (TP4056), and various capacitors (C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C25, C26, C27, C28, C29, C30, C31, C32, C33, C34, C35, C36, C37, C38, C39, C40, C41, C42, C43, C44, C45, C46, C47, C48, C49, C50, C51, C52, C53, C54, C55, C56, C57, C58, C59, C60, C61, C62, C63, C64, C65, C66, C67, C68, C69, C70, C71, C72, C73, C74, C75, C76, C77, C78, C79, C80, C81, C82, C83, C84, C85, C86, C87, C88, C89, C90, C91, C92, C93, C94, C95, C96, C97, C98, C99, C100, C101, C102, C103, C104, C105, C106, C107, C108, C109, C110, C111, C112, C113, C114, C115, C116, C117, C118, C119, C120, C121, C122, C123, C124, C125, C126, C127, C128, C129, C130, C131, C132, C133, C134, C135, C136, C137, C138, C139, C140, C141, C142, C143, C144, C145, C146, C147, C148, C149, C150, C151, C152, C153, C154, C155, C156, C157, C158, C159, C160, C161, C162, C163, C164, C165, C166, C167, C168, C169, C170, C171, C172, C173, C174, C175, C176, C177, C178, C179, C180, C181, C182, C183, C184, C185, C186, C187, C188, C189, C190, C191, C192, C193, C194, C195, C196, C197, C198, C199, C200, C201, C202, C203, C204, C205, C206, C207, C208, C209, C210, C211, C212, C213, C214, C215, C216, C217, C218, C219, C220, C221, C222, C223, C224, C225, C226, C227, C228, C229, C230, C231, C232, C233, C234, C235, C236, C237, C238, C239, C240, C241, C242, C243, C244, C245, C246, C247, C248, C249, C250, C251, C252, C253, C254, C255, C256, C257, C258, C259, C260, C261, C262, C263, C264, C265, C266, C267, C268, C269, C270, C271, C272, C273, C274, C275, C276, C277, C278, C279, C280, C281, C282, C283, C284, C285, C286, C287, C288, C289, C290, C291, C292, C293, C294, C295, C296, C297, C298, C299, C300, C301, C302, C303, C304, C305, C306, C307, C308, C309, C310, C311, C312, C313, C314, C315, C316, C317, C318, C319, C320, C321, C322, C323, C324, C325, C326, C327, C328, C329, C330, C331, C332, C333, C334, C335, C336, C337, C338, C339, C340, C341, C342, C343, C344, C345, C346, C347, C348, C349, C350, C351, C352, C353, C354, C355, C356, C357, C358, C359, C360, C361, C362, C363, C364, C365, C366, C367, C368, C369, C370, C371, C372, C373, C374, C375, C376, C377, C378, C379, C380, C381, C382, C383, C384, C385, C386, C387, C388, C389, C390, C391, C392, C393, C394, C395, C396, C397, C398, C399, C400, C401, C402, C403, C404, C405, C406, C407, C408, C409, C410, C411, C412, C413, C414, C415, C416, C417, C418, C419, C420, C421, C422, C423, C424, C425, C426, C427, C428, C429, C430, C431, C432, C433, C434, C435, C436, C437, C438, C439, C440, C441, C442, C443, C444, C445, C446, C447, C448, C449, C450, C451, C452, C453, C454, C455, C456, C457, C458, C459, C460, C461, C462, C463, C464, C465, C466, C467, C468, C469, C470, C471, C472, C473, C474, C475, C476, C477, C478, C479, C480, C481, C482, C483, C484, C485, C486, C487, C488, C489, C490, C491, C492, C493, C494, C495, C496, C497, C498, C499, C500, C501, C502, C503, C504, C505, C506, C507, C508, C509, C510, C511, C512, C513, C514, C515, C516, C517, C518, C519, C520, C521, C522, C523, C524, C525, C526, C527, C528, C529, C530, C531, C532, C533, C534, C535, C536, C537, C538, C539, C540, C541, C542, C543, C544, C545, C546, C547, C548, C549, C550, C551, C552, C553, C554, C555, C556, C557, C558, C559, C560, C561, C562, C563, C564, C565, C566, C567, C568, C569, C570, C571, C572, C573, C574, C575, C576, C577, C578, C579, C580, C581, C582, C583, C584, C585, C586, C587, C588, C589, C590, C591, C592, C593, C594, C595, C596, C597, C598, C599, C600, C601, C602, C603, C604, C605, C606, C607, C608, C609, C610, C611, C612, C613, C614, C615, C616, C617, C618, C619, C620, C621, C622, C623, C624, C625, C626, C627, C628, C629, C630, C631, C632, C633, C634, C635, C636, C637, C638, C639, C640, C641, C642, C643, C644, C645, C646, C647, C648, C649, C650, C651, C652, C653, C654, C655, C656, C657, C658, C659, C660, C661, C662, C663, C664, C665, C666, C667, C668, C669, C670, C671, C672, C673, C674, C675, C676, C677, C678, C679, C680, C681, C682, C683, C684, C685, C686, C687, C688, C689, C690, C691, C692, C693, C694, C695, C696, C697, C698, C699, C700, C701, C702, C703, C704, C705, C706, C707, C708, C709, C710, C711, C712, C713, C714, C715, C716, C717, C718, C719, C720, C721, C722, C723, C724, C725, C726, C727, C728, C729, C730, C731, C732, C733, C734, C735, C736, C737, C738, C739, C740, C741, C742, C743, C744, C745, C746, C747, C748, C749, C750, C751, C752, C753, C754, C755, C756, C757, C758, C759, C760, C761, C762, C763, C764, C765, C766, C767, C768, C769, C770, C771, C772, C773, C774, C775, C776, C777, C778, C779, C780, C781, C782, C783, C784, C785, C786, C787, C788, C789, C790, C791, C792, C793, C794, C795, C796, C797, C798, C799, C800, C801, C802, C803, C804, C805



3.3 接口说明

3.3.1 电源/扩展接口

产品在二次开发时，如果是在产品 PCBA 开发，则可以参考如所示；如果是在电源功能底板开发，则可以参考如所示。

图 3 电源功能底板接口定义



注意：IO4~7 与内部 IO 有复用，复用关系如下图：

| | | |
|-----|---------|----------|
| IO4 | LED_DI | Led 数据输入 |
| IO5 | SP1 | 编码器 A 相 |
| IO6 | SP2 | 编码器 B 相 |
| IO7 | MOTO_IO | 震动马达 |

选购带有相应外设的产品则相关 IO 不可使用，
另外引出 IO19、IO20 到排线，需更换底板引出



4 开发文档

为了更快完成产品开发，初学者需登录 8ms 可视化开发平台，初学者需要登录“<http://www.8ms.xyz/>”的“资料下载栏”，阅读相应的开发资料。



5 免责声明

本文档提供有关深圳市启明智显科技有限公司（以下简称：启明智显）产品的信息，旨在协助客户加速产品的研发进度，在服务过程中或者其他渠道所提供的任何例程程序、技术文档等资料和信息都仅供参考，客户有权不使用或自行参考修改。本公司不提供任何的完整性、可靠性等保证，若在客户使用过程中因任何原因造成的特别的、偶然的或间接的损失，本公司不承担任何责任。

本文档并未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。除启明智显科技在其产品的销售条款和条件中声明的责任之外，启明智显科技概不承担任何其它责任。并且，启明智显科技对启明云端科技产品的销售和/或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性、适销性或对任何专利权、版权或其它知识产权的侵权责任等，均不作担保。启明智显科技可能随时对产品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。