

# UM10974

LPC54114音频和语音识别测试 nition套件版本：1.0 - 2016年2月

25日

用户手册

## 文档信息

信息	内容
关键词	LPCXpresso54114, LPC54110, LPC5411x, 语音
抽象	LPC54114音频和语音识别工具包使用手册



修订喜 故事

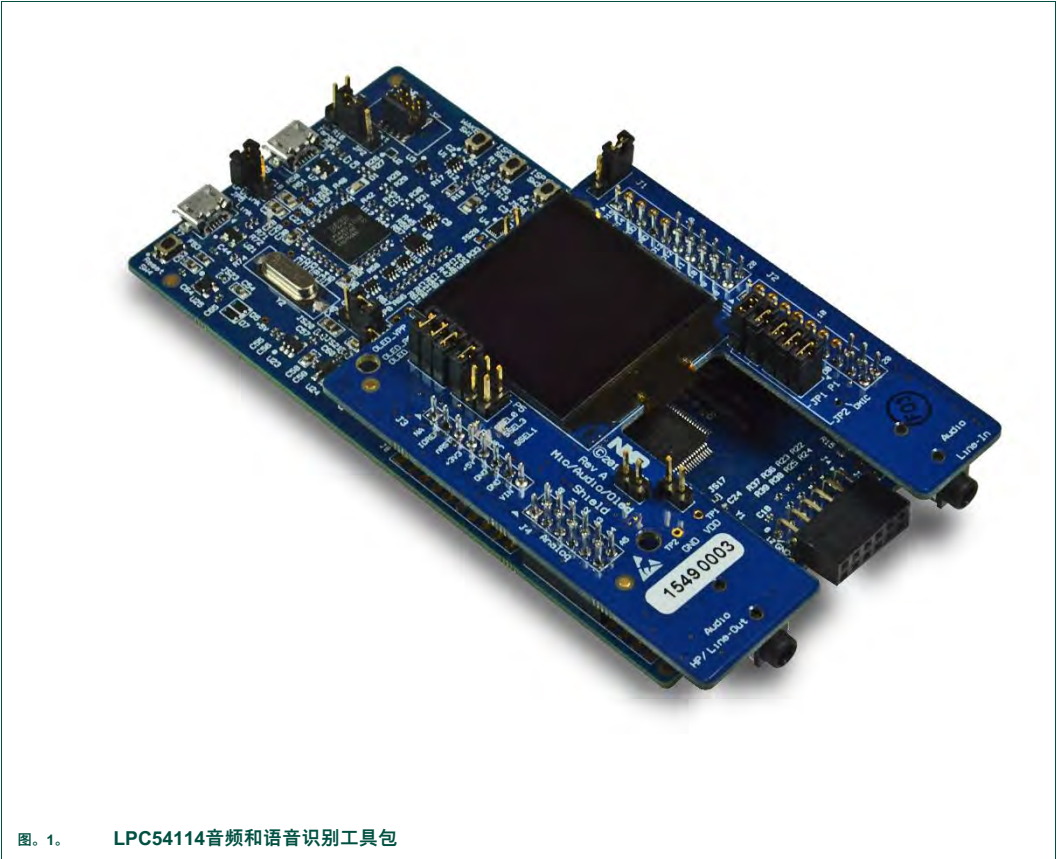
启	日期	描述
1.1	20160225	应用更新的用户手册模板。
1.0	20160219	初始版本。

联系信息

欲了解更多信息，请访问：<http://www.nxp.com>

1. 介绍

的LPC54114音频和语音识别试剂盒（“试剂盒”）结合了LPC54114 MCU用的OLED显示器，数字麦克风和音频CODEC在两个板组，通过用于始终在线传感应用而优化的软件框架的补充。硬件包括一个LPCXpresso54114板和防护板（麦克风/音频/ OLED或MAO盾），恩智浦的灵活性和易用性的开发了。该试剂盒可广泛的开发工具，包括LPCXpresso IDE，Keil公司uVision和NXP的IAR EWARM使用。



图。 1。 LPC54114音频和语音识别工具包

本文档介绍LPC54114工具包的硬件。使用该工具包的以下几个方面是由本指南涵盖：

- 主板功能。
- 设置与开发工具的使用。
- 下载使用大容量存储引导功能的例子。
- 主板跳线设置。

未在此文档中提供的LPCXpresso54114板的详细描述中，而是可以在用户手册该板（UM10973）中找到。

## 2. 功能简要

所述试剂盒包含LPCXpresso54114板和MAO屏蔽。所述LPCXpresso54114板包括以下功能：

- 板载高速USB为主，与ARM的CMSIS-DAP和SEGGER J-Link协议的选择链路2调试探头。
- LINK2探针可与车载LPC54114或外部靶使用。
- 支持外部调试工具。
- 三色LED。
- 目标复位，ISP和唤醒按钮。
- 基于Arduino的UNO和PMOD™，再加上额外的扩展端口引脚扩展选项。
- 板载1.8 / 3.3 V或外部电源选项。
- 内置电源消耗测量，与LPCXpresso V3板和LPCXpresso IDE兼容。
- UART，我2 C和SPI端口经由车载调试探针从靶LPC54114桥接USB。
- 8MB旺宏MX25R SPI闪存。
- FTDI UART接口。

的MAO护罩包括以下功能：

- 128×128像素的OLED显示器。
- 诺尔斯SPH0641LM4H数字麦克风。
- Cirrus Logic公司（欧胜）WM8904。
- 内置电源测量电路，与LPCXpresso V3板和LPCXpresso IDE兼容。

## 3. 入门

本节介绍如何开始使用该工具包开发。该试剂盒的出的现行为描述，用的基本步骤启动调试会话一起。该板还有预组装（安装在LPCXpresso54114 MAO屏蔽板）。

### 3.1 加电并运行内置的演示

在试剂盒中的LPC54114的内部闪存存储器是预先装载有示范语音频带声音检测应用。在LPCXpresso54114板连接从连接器J5所提供的微型USB电缆到USB电源适配器或主计算机运行该应用程序。在短暂的延迟后，OLED显示器将显示一个NXP标志和试剂盒名称，与板会响应通过点亮三色的绿色通道的声音在声音频带改变LED（D2）响应于这些变化。

### 3.2 启动调试会话

默认情况下，在试剂盒中的LPCXpresso54114被配置为使用所述车载调试探针（链路2）调试板载目标（LPC54114），使用CMSIS-DAP调试协议预编程到链路2闪存。该LPCXpresso IDE（可在免费下载<http://www.nxp.com/lpcxpressoide>支持CMSIS-DAP协议）或开发工具可以在默认配置中被使用。请与LPC54110系列器件的特定设备支持包的可用性工具链供应商。

注意，使用LPCXpresso IDE时，所述车载链路2也可以在DFU模式通过安装上JP5跳线引导；如果这样做，然后根据需要 IDE 会下载CMSIS-DAP探头。使用LPCXpresso IDE的时候，因为这将确保最先进的日期/兼容的固件映像，则建议使用配件JP5。

与LPCXpresso IDE在Windows 10年7月8日平台（进入DFU模式启动链路2）使用安装步骤：

1. 下载并安装LPCXpresso IDE（8.1或更高版本）。
2. 安装JP5迫使链路2调试探针在DFU模式引导（参见上面的说明）。
3. LPCXpresso54114电路板连接到主计算机的USB端口中，连接一个微型USB电缆连接到连接器J7（“链接”）。该板将引导在3.1节中所描述的示例。
4. 允许LPCXpresso54114设备枚举首次约10秒；该设备将显示为“LPC设备”。
5. 下载LPCOpen例子：从司机<https://www.nxp.com/lpcopen> 要么<https://www.nxp.com/OM13090>，选择版本供您使用的工具链；为LPCXpresso IDE，Keil和IAR工具项目文件可用。
6. 启动LPCXpresso IDE，并通过单击导入项目（S）的导入LPCOpen zip文件“从这里开始面板。”
7. 最简单的例子是periph\_blinky，这将闪烁在LPCXpresso54114的三色LED（快速闪烁的红色LED）。在“项目点击periph\_blinky

资源管理器”面板，然后单击调试“periph\_blinky”“从这里开始”面板。这将生成项目，然后启动调试会话。

8. 检测和引导链路2后，IDE将提示所述处理器核心调试的选择 - M4或M0。选择M4目标。请注意，这已经做出选择，一旦给定项目后，IDE将承担这个作为默认为该项目。

9. IDE将显示一个源代码窗口并在功能主要突破（ ）。按F8键（ 或者使用恢复图标 ）来运行程序。

与第三方工具在Windows 10年7月8日平台（ 链路2配置为CMSIS-DAP ）使用安装步骤：

1. 下载并安装LPCScript或LPCXpresso板的Windows驱动程序（ <http://www.nxp.com/lpcutilities> ）。这将安装在电路板所需的驱动程序。
2. 确保JP5是开放给力的链路2调试探针从内部闪存启动。
3. LPCXpresso54114电路板连接到主计算机的USB端口中，连接一个微型USB电缆连接到连接器J7（ “链接” ）。该板将使用三色的简单LED的Blinky例如LED，红色和绿色之间交替。
4. 允许大约30秒钟的LPCXpresso54114设备枚举首次。这是没有必要检查硬件管理器，但是如果这样做将有五个设备；4下人机接口设备（ CMSIS-DAP， LPC- SIO， 二HID兼容设备， 以及一个USB输入设备 ）和一个下端口（ LPC-LinkII UCOM ）。
5. 您的主板现在已经准备好与你3使用 RD 第三方工具。遵循指示这些工具的使用CMSIS-DAP探头。

### 3.3运行其他演示（ 二进制 ）图像

演示固件二进制（ .bin文件 ）图像从恩智浦和合作伙伴的工具都可以通过nxp.com网站。这些可以被编程为使用一个闪存编程工具，如Flash魔法或LPCXpresso IDE的程序闪存的板，或使用LPCXpresso54114海量存储启动功能。本节介绍了海量存储引导方法。

1. 连接微型USB连接器上J5的工具包来使用所提供的电缆的主计算机（ 目标USB ）。
2. 在LPCXpresso54114板按住按钮ISP0，按下并释放Reset按钮，然后松开按钮ISP0。
3. 打开主机计算机上的文件资源管理器。所谓CRP\_DISABLED应该是可见的大容量存储设备；这是LPC54114 MCU。如果没有出现，按住ISP0而断开和董事会重新连接到计算机，然后松开ISP0。
4. 导航到CRP\_DISABLED设备并删除“firmware.bin”文件应该在那里。

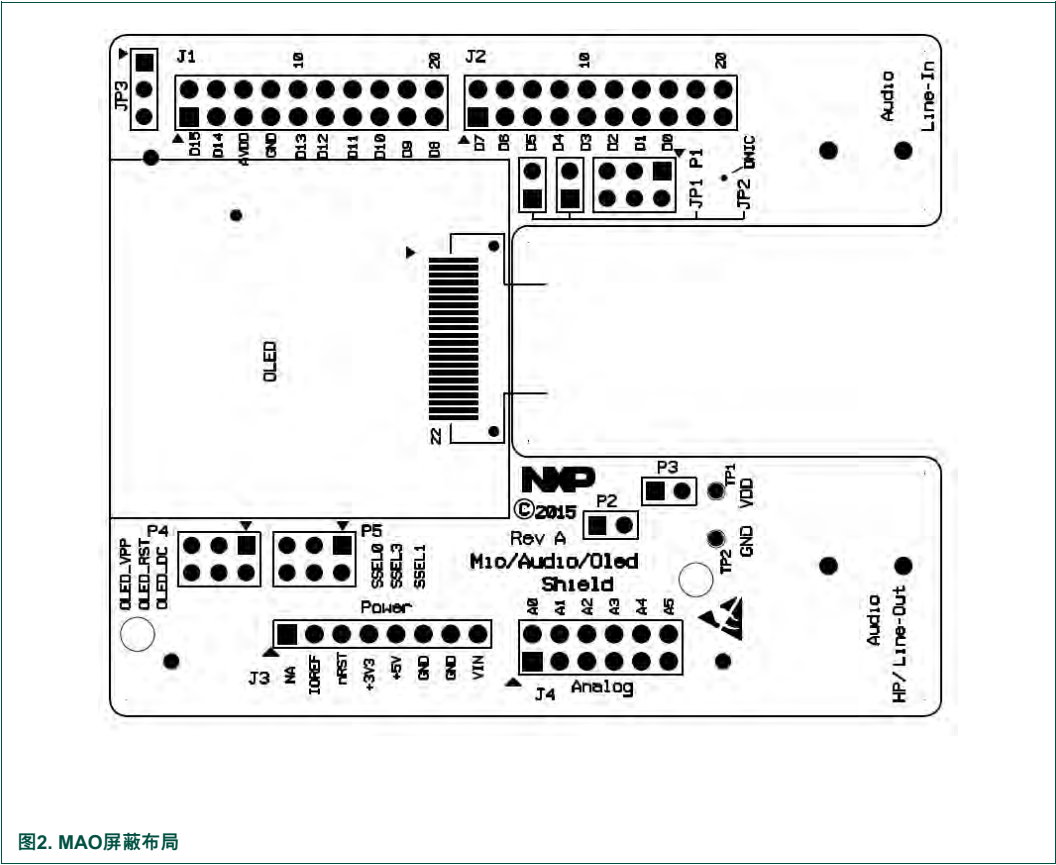
- 5.拖放到CRP\_DISABLED设备演示二进制文件。二进制文件必须命名的firmware.bin。
- 6.复位板; 演示就可以运行了。

4.板配置

本说明书中所描述的LPCXpresso54114板的细节特定于这些特定于该试剂盒的限制; 对于董事会的功能的完整说明, 请参阅LP CXpresso54102用户手册 ( UM10973 ) , 可在 <http://www.nxp.com/OM13090> 。另请参阅图表两个板, 也可在此网站。

4.1毛盾布局, 配置和设置

图2 显示MAO盾布局。请注意, 多数组件被安装在板的下侧, 与仅在顶侧跳线和OLED显示器。还要注意, 诺尔斯数字麦克风被设计为安装在电路板上的下侧, 与音频穿过所述板的孔。



4.2跳线设置

表格1 显示了MAO屏蔽跳线，描述他们的目的和默认设置。

表格1。 TMAO屏蔽跳线

参考	描述	默认	见
J1 , J2 , J3 , J4	扩展接口	N / A	错误！未找到引用源。
P1	数字麦克风启用/禁用。这三个跳线应装有使用板载数字麦克风，或者如果不存在具有在扩展连接器中使用的其他信号冲突中移除。	装	N / A
P2	电流检测电阻器旁路。安装P2分流的电流测量电路的10Ω感测电阻器。	打开	4.5
P3	电流表连接。电流表可以连接P3的端子直接测量由屏蔽打开汲取的电流之间。对于以这种方式被使用P3，在焊料跳线JS1的0Ω电阻必须首先被移除。		4.5
P4	OLED电源连接。通过去除上P4跳线的13V电源，复位和数据/命令行可以被断开以最小化功率和泄漏到OLED显示器。该功能提供了在不需要的OLED优化功耗。	和装	4.5
P5	OLED SPI芯片选择配置。这些跳线用于选择所需的SPI选择用于OLED显示器。参见板图了解更多信息。	SSEL_0	N / A
JP1 , JP2	数字麦克风连接的LPCXpresso54102。的MAO屏蔽可以打开与LPCXpresso54102板一起使用。该类型LPCXpresso板的连接处上的扩展连接器不同的位置数字麦克风; 适合JP1和JP2到数字麦克风连接至这些位置。需要注意的是LPC54102没有I2S接口，因此音频编解码器不能与MCU使用。		N / A



### 4.3 电源配置

所述LPCXpresso54114包括板上调节器供给3.3 V或1.8 V至LPC54114，使用JP9配置。供应被配置为3.3 V默认（位置2-3。）

有机发光二极管显示器和音频编解码器具有专用调节器，其与从5 V供应J3扩展连接器所要求的操作电压提供给他们。另外，OLED显示器将不会与板由于VPP使能信号，其能够使OLED调节器配置为1.8 V操作操作需要的使能信号

> 2.5 V.该使能信号被设置在扩展连接器J2的引脚5。

### 4.4 扩展连接器的使用

该试剂盒利用LPCXpresso54114扩展连接器接口到MAO盾。由于Arduino的乌诺修订3标准没有提供足够的信号，以支持所有的屏蔽所需的功能，所述LPCXpresso54114板具有连接标准的扩展版本。新的扩展连接器覆盖区已被设计为未来的扩展和提供了比需要支持LPC54114更多的连接，所以仅安装连接器的一个子集。将MAO屏蔽需要数字麦克风时钟和数据，一个SPI端口和二阶I2S通道被支持其所有功能。

其他的Arduino板可堆叠下面的MAO盾，但应注意，以确保与由MAO盾所使用的信号不存在冲突。

### 4.5 电源电流/功率测量

所述LPCXpresso54114内置了功率测量电路，其板载链路2调试探针控制。该电路可以通过采样跨感测电阻器上落下使用差分放大器板上的电压，由12位ADC在高达200kHz的采样测量由LPC54114消耗的功率。由MAO盾消耗的功率可以被测量，以及，由于屏蔽具有类似的差分放大器/检测电阻器电路。模拟多路复用器被用于这些测量源之间进行选择。要使用LPCXpresso IDE功率测量工具，请参阅该产品的文档。

## 5. 法律信息

### 5.1 免责声明

**有限保修和责任** - 本文件中的信息被认为是准确和可靠。然而，恩智浦半导体不提供任何陈述或保证，明示或暗示，因为这些信息的准确性或完整性，并应使用该等信息的后果不承担任何责任。恩智浦半导体对本文档中的内容概不负责，如果由信息源恩智浦半导体的外部。

在任何情况下，恩智浦半导体是任何间接的，附带的，惩罚性的，特殊的或间接的损害（包括 - 但不限于 - 利润损失，储蓄，业务中断；与任何产品的拆卸或更换成本或返工费用）是否或者没有这种损害是基于侵权（包括过失），保修，违约责任或任何其他法律理论。

尽管任何损害客户可能招致以任何理由，恩智浦半导体对客户本文描述的产品总量和累计责任应按照被限制条款和商业销售的条件 的恩智浦半导体。

**进行修改的权利** - 恩智浦半导体公司保留对本文资料中出版的变化信息，包括但不限于规格和产品说明，在任何时间，恕不另行通知。本文件取代先于此次公布于提供的所有信息。

**适宜使用** - 恩智浦半导体产品并非设计，授权或担保适合用于生命支持，关键还是安全关键系统和使用，也没有在出现故障或恩智浦半导体产品的故障可合理地预期会导致个人应用受伤，死亡或严重财产或环境损害。恩智浦半导体及其供应商对这些设备和应用程序，因此这样的夹杂物和/或使用包含和/或使用恩智浦半导体的产品不承担任何责任在客户自己的风险。

**应用程序** - 该申请描述了用于任何这些产品的应用仅用于说明的目的。NXP半导体不表示或保证这样的应用将适合于没有进一步测试或修改指定的使用。

客户应对其使用恩智浦半导体产品的应用和产品的设计和制造，以及恩智浦半导体与应用或客户产品设计的任何援助不承担任何责任。这是客户自己的责任来确定恩智浦半导体产品是否适合和适合客户的应用和产品计划，以及计划应用和使用客户的第三方客户（或多个）。客户应

提供适当的设计与操作安全措施，以尽量减少与他们的应用和产品相关的风险。恩智浦半导体不接受有关它基于客户的应用或产品的任何弱点或默认，或应用程序或使用通过客户的第三方客户（一个或多个）任何违约，损害，费用或问题承担任何责任。客户是负责做使用恩智浦半导体产品的客户的应用和产品的所有必要的测试，以避免应用程序的默认，产品或应用程序或使用通过客户的第三方客户（S）。NXP不接受这方面的任何责任。

**出口管制** - 本文档以及在此描述的项目（S）可以是受出口管制法规。出口可能需要从主管当局事先批准。

**翻译** - 文档的非英语（翻译）版本仅作参考。英文版应在翻译和英文版本之间有差异的情况为准。

**评估产品** - 本产品提供的“现状”及“所有错误”仅用于评估目的的基础。恩智浦半导体，其附属公司及其供应商明确否认任何明示，暗示或法定的，包括但不限于非侵权，适销性和适用性的暗示担保针对特定用途是否。整个风险的质量，或因使用或性能，这款产品仍然是客户。

在任何情况下，恩智浦半导体，其关联公司或它们的供应商均不对客户的任何特殊，间接，后果，惩罚性的或意外损失（包括但不限于损失数据或信息业务的损失，业务中断，使用损失，损失，等）所产生的使用或无法使用本产品，无论是否基于侵权（包括过失），严格责任，违反合同，违反保证或任何其他理论，即使被告知的可能性这种损害。

尽管任何损害客户可能遭受的任何原因（包括但不限于，上面提到的所有损害和所有直接或间接一般损害赔偿），恩智浦半导体，其附属公司及其供应商和客户的唯一补救的所有上述的全部责任限于所招致客户基于合理信赖多实际客户的产品或五美元（US \$ 5.00）支付的金额中的较大者实际损失。上述限制，排除和免责条款在适用法律允许的最大范围内，即使其基本目的的任何补救措施失败。

### 5.2 商标

注意：所有引用的品牌，产品名称，服务名称和商标是其各自所有者的财产。

<名称> - 为恩智浦半导体NV的商标。

6.附图说明

图。 1。           LPC54114音频和语音识别工具包..... 3

图2。           MAO屏蔽布局..... 7

7.表一览

表格1。 TMAO屏蔽跳线..... 8

8.内容

1。 介绍 ..... 3 .....

2。 功能摘要..... 4

3。 入门 ..... 5 ....

3.1 加电并运行内置的演示..... 5

3.2 启动调试会话..... 5

3.3 运行的其他演示（二进制）图像..... 6

4。 板配置..... 7

4.1 MAO盾布局，配置和设置... 7

4.2 跳线设置..... 8 ..

4.3 电源配置..... 9

4.4 扩展连接器的使用..... 9

4.5 供应电流/功率测量..... 9

5。 法律信息..... 10

5.1 免责声明..... 10

5.2 商标..... 10

6。 指数..... 错误！未定义书签。

7。 附图说明..... 11

8。 表中列出..... 12

9。 目录..... 13

请注意，就本文档和此处所描述的产品（第）重要通知，已被列入部分中的“法律信息”。