AN2924

KSZ9031MNX到KSZ9131MNX迁移指南

作者： *John MacKay*
Microchip Technology Inc.

简介

本文档适用于要将现有的KSZ9031MNX电路板设计迁移到KSZ9131MNX的客户，其中包括两种器件之间的硬件差异和软件寄存器差异。有关每款器件的硬件和软件的详细信息，请参见Microchip网站上相应的产品页面。

表1总结了KSZ9031MNX和KSZ9131MNX之间的硬件属性差异。表2总结了KSZ9031MNX和KSZ9131MNX之间的寄存器差异。

表1： KSZ9031MNX和KSZ9131MNX之间的硬件差异

器件属性	KSZ9031MNX	KSZ9131MNX
TXD4、TXD5、TXD6和TXD7——MII模式	在MII模式下，这些引脚未使用，可以驱动为高电平或低电平。	这些引脚未使用，可以驱动为高电平或低电平。如果未驱动，则这些信号需要外部下拉电阻。
GTX_CLK——MII模式	暂无信息。	如果未驱动该引脚，则需要外部下拉电阻。
CRS和COL	暂无双工模式的相关信息。	仅在半双工模式下使用。
MODE配置脚引脚——MODE[3:0]	• 1001：未使用 • 1011：未使用	• 1001：在LED1/PME_N1上使能PME。GMII模式——通告除1000BASE-T半双工以外的所有功能（10/100/1000 Mbps速度半双工/全双工）。 • 1011：在INT_N/PME_N2上使能PME。GMII模式——通告除1000BASE-T半双工以外的所有功能（10/100/1000 Mbps速度半双工/全双工）。
ALL-PHYAD	无功能	引脚53可设置为响应KSZ9131 PHY地址（PHYAD[2:0]）和PHY地址0。
节能以太网（Energy Efficient Ethernet，EEE）	无功能	支持EEE。
LED模式	单色和三色	单色、三色和增强模式。增强型LED模式支持更多的LED控制功能。
动态通道质量	无功能	动态通道质量特性： • 均方误差（Mean Square Error，MSE） • 信号质量指示（Signal Quality Indicator，SQI） • 峰值均方误差（Peak Mean Square Error，pMSE）
ISET电阻	12.1 kΩ	6.04 kΩ

© 2021 Microchip Technology Inc.

表2： KSZ9031MNX和KSZ9131MNX之间的寄存器差异

寄存器	KSZ9031MNX	KSZ9131MNX
6h	Bit[6:5]——保留	• Bit 6：使能接收下一页的存储位置 • Bit 5：接收的下一页存储位置
9h	Bit 8可设置为通告PHY支持1000BASE-T半双工。	Bit 8应设置为0，以通告PHY不支持1000BASE-T半双工。KSZ9131MNX不支持该模式。
12h	Bit[7:0]——对于在该寄存器Bit[9:8]中检测到的线缆开路或短路故障，该8位值表示到故障位置的距离。	Bit[7:0]——当VCT_SEL = 00时，这是线缆诊断的数据。仅在VCT_EN = 0时有效。 • 如果线缆正常（即VCT_ST = 00），则VCT_DATA为任意值。 • 如果线缆开路或短路（即VCT_ST = 01或VCT_ST = 10），则到故障的距离约为0.8 * (VCT_DATA - 22)（以米为单位）。 • 如果线缆诊断失败（即VCT_ST = 11）： - Bit[7] = 1表示反射的脉冲宽度无效，即等于或大于152 ns，等于或小于48 ns。 - Bit[6] = 1表示线缆信号处于WAIT状态的时间过长。这种情况并不常见，仅用于调试。 - Bit[5] = 1表示检测到mask100，并且未能检测到用于诊断的静默时间窗口。这意味着在线路上检测到了高频信号。链路伙伴可能处于强制100BT或1000BT模式。 - Bit[4] = 1表示存在快于NLP和FLP的信号，并且未能检测到用于诊断的静默时间窗口。这种情况并不常见，仅用于调试。 - Bit[3:2] = 检测到的低电平脉冲数。如果超过3，则保持为3。 - Bit[1:0] = 检测到的高电平脉冲数。如果超过3，则保持为3。
13h	Bit[15:3]——保留 • Bit 2——1000BASE-T链路状态 • Bit 1——100BASE-TX链路状态 • Bit 0——保留	Bit[15:2]——保留 • Bit 1——1000BASE-T链路状态 • Bit 0—— 100BASE-TX链路状态
16h	保留	• Bit[15:8]——保留 • Bit[7:4]——LED2配置 • Bit[3:0]——LED1配置
17h	保留	• Bit 15、13、[9:7]和[4:2]——保留 • Bit 14 ——LED活动输出选择 • Bit 12——LED脉冲使能 • Bit[11:10]——LED闪烁/脉冲展宽速率 • Bit[6:5]——LED脉冲展宽使能 • Bit[1:0]——LED组合禁止
19h	保留	• Bit 15——保留 • Bit 1——MDIO驱动 • Bit 0——保留

© 2021 Microchip Technology Inc.

表2： KSZ9031MNX和KSZ9131MNX之间的寄存器差异（续）

寄存器	KSZ9031MNX	KSZ9131MNX
1Ah	保留	• Bit 15——保留 • Bit 14——KSZ9131 LED模式 • Bit[13:0]——保留
1Dh	保留	• Bit[15:12]和[9:0]——保留 • Bit 11——spd_clock_gate_override • Bit 10——spd_pll_disable
1Eh	保留	• Bit[15:4]和[2:0]——保留 • Bit 3——外部环回使能
1Fh	Bit 8和1——保留	• Bit 8——使能SQE测试 • Bit 1——软件复位
地址0，寄存器3h	AN FLP突发发送——LO	保留
地址0，寄存器4h	AN FLP突发发送——HI	保留
地址1，寄存器5Ah	• Bit[15:4]——保留 • Bit[3:1]——1000BASE-T链路接通时间 • Bit 0——保留	保留
地址2，寄存器0h	• Bit[15:5]、2和0——保留 • Bit 4——LED模式改写 • Bit 3——单LED • Bit 1——125 MHz时钟使能	• Bit[15:5]和[3:2]——保留 • Bit 4——单LED • Bit 1——125 MHz时钟使能 • Bit 0——All-PHYAD使能
地址2，寄存器2h	• Bit[15:11]、[9:7]、[6:5]、[3:2]和0——保留 • Bit 10——PME_N2输出使能 • Bit 4——NAND树配置脚改写 • Bit 1——GMII/MII配置脚改写	• Bit[15:12]、10、[8:5]、[3:2]和0——保留 • Bit 11——GMII模式，PME_N2映射到INT_N • Bit 9——GMII模式，PME_N1映射到LED1 • Bit 4——NAND树配置脚改写 • Bit 1——GMII/MII配置脚改写
地址2，寄存器3h	• Bit[15:7]、[6:5]、[3:2]和0——保留 • Bit 4——NAND树配置脚状态 • Bit 1——GMII/MII配置脚改写	• Bit[15:12]、10、[8:5]、[3:2]和0——保留 • Bit 11——GMII模式PME_N2配置脚状态 • Bit 9——GMII模式PME_N1配置脚状态 • Bit 4——NAND树配置脚状态 • Bit 1——GMII/MII配置脚状态
地址1Ch，寄存器4h	• Bit[15:11]和[9:0]——保留 • Bit 10——10BASE-Te模式	保留
地址1Ch，寄存器9h	保留	• Bit[15:10]和[8:0]——保留 • Bit 9——10BASE-Te模式

可在间接地址寄存器中访问其他功能，例如EEE、MSE/SQI和用于帧生成/校验的自检功能。

附录A： 应用笔记版本历史

表A-1： 版本历史

版本与日期	节/图/条目	修正
DS00002924A （2019年1月30日）		初始版本。

© 2021 Microchip Technology Inc.

MICROCHIP 网站

Microchip 网站（www.microchip.com）为客户提供在线支持。客户可通过该网站方便地获取文件和信息。我们的网站提供以下内容：

- **产品支持**——数据手册和勘误表、应用笔记和示例程序、设计资源、用户指南以及硬件支持文档、最新的软件版本以及归档软件
- **一般技术支持**——常见问题解答（FAQ）、技术支持请求、在线讨论组以及 Microchip 设计伙伴计划成员名单
- **Microchip 业务**——产品选型和订购指南、最新 Microchip 新闻稿、研讨会和活动安排表、Microchip 销售办事处、代理商以及工厂代表列表

变更通知客户服务

Microchip 的变更通知客户服务有助于客户了解 Microchip 产品的最新信息。注册客户可在他们感兴趣的某个产品系列或开发工具发生变更、更新、发布新版本或勘误表时，收到电子邮件通知。

欲注册，请访问 www.microchip.com/pcn，然后按照注册说明进行操作。

客户支持

Microchip 产品的用户可通过以下渠道获得帮助：

- 代理商或代表
- 当地销售办事处
- 应用工程师（ESE）
- 技术支持

客户应联系其代理商、代表或 ESE 寻求支持。当地销售办事处也可为客户提供帮助。本文档后附有销售办事处的联系方式。

也可通过 http://microchip.com/support 获得网上技术支持。

© 2021 Microchip Technology Inc.

注：

© 2021 Microchip Technology Inc.

请注意以下有关 Microchip 器件代码保护功能的要点：

- Microchip 的产品均达到 Microchip 数据手册中所述的技术规范。
- Microchip 确信：在正常使用的情况下， Microchip 系列产品非常安全。
- 目前，仍存在着用恶意、甚至是非法的方法来试图破坏代码保护功能的行为。我们确信，所有这些行为都不是以 Microchip 数据手册中规定的操作规范来使用 Microchip 产品的。这种试图破坏代码保护功能的行为极可能侵犯 Microchip 的知识产权。
- Microchip 愿与那些注重代码完整性的客户合作。
- Microchip 或任何其他半导体厂商均无法保证其代码的安全性。代码保护并不意味着我们保证产品是 “牢不可破”的。代码保护功能处于持续发展中。Microchip 承诺将不断改进产品的代码保护功能。任何试图破坏 Microchip 代码保护功能的行为均可视为违反了《数字器件千年版权法案 （Digital Millennium Copyright Act）》。如果这种行为导致他人在未经授权的情况下，能访问您的软件或其他受版权保护的成果，您有权依据该法案提起诉讼，从而制止这种行为。

提供本文档的中文版本仅为了便于理解。请勿忽视文档中包含的英文部分，因为其中提供了有关 Microchip 产品性能和使用情况的有用信息。Microchip Technology Inc. 及其分公司和相关公司、各级主管与员工及事务代理机构对译文中可能存在的任何差错不承担任何责任。建议参考 Microchip Technology Inc. 的英文原版文档。

本出版物中提供的信息仅仅是为方便您使用 Microchip 产品或使用这些产品来进行设计。本出版物中所述的器件应用信息及其他类似内容仅为您提供便利，它们可能由更新之信息所替代。确保应用符合技术规范，是您自身应负的责任。

Microchip “按原样”提供这些信息。 Microchip 对这些信息不作任何明示或暗示、书面或口头、法定或其他形式的声明或担保，包括但不限于针对非侵权性、适销性和特定用途的适用性的暗示担保，或针对其使用情况、质量或性能的担保。

在任何情况下，对于因这些信息或使用这些信息而产生的任何间接的、特殊的、惩罚性的、偶然的或间接的损失、损害或任何类型的开销， Microchip 概不承担任何责任，即使 Microchip 已被告知可能发生损害或损害可以预见。在法律允许的最大范围内，对于因这些信息或使用这些信息而产生的所有索赔， Microchip 在任何情况下所承担的全部责任均不超出您为获得这些信息向 Microchip 直接支付的金额 （如有）。如果将 Microchip 器件用于生命维持和 / 或生命安全应用，一切风险由买方自负。买方同意在由此引发任何一切损害、索赔、诉讼或费用时，会维护和保障 Microchip 免于承担法律责任。除非另外声明，在 Microchip 知识产权保护下，不得暗中或以其他方式转让任何许可证。

有关 Microchip 质量管理体系的更多信息，请访问 www.microchip.com/quality。

商标

Microchip 的名称和徽标组合、 Microchip 徽标、 Adaptec、AnyRate、AVR、AVR 徽标、AVR Freaks、BesTime、BitCloud、chipKIT、 chipKIT 徽标、 CryptoMemory、 CryptoRF、 dsPIC、FlashFlex、flexPWR、HELDO、IGLOO、JukeBlox、KeeLoq、Kleer、 LANCheck、LinkMD、 maXStylus、 maXTouch、MediaLB、megaAVR、 Microsemi、 Microsemi 徽标、 MOST、MOST 徽标、 MPLAB、 OptoLyzer、 PackeTime、 PIC、picoPower、 PICSTART、 PIC32 徽标、 PolarFire、 Prochip Designer、 QTouch、 SAM-BA、 SenGenuity、 SpyNIC、 SST、SST 徽标、 SuperFlash、 Symmetricom、 SyncServer、Tachyon、 TimeSource、 tinyAVR、 UNI/O、 Vectron 及 XMEGA 均为 Microchip Technology Incorporated 在美国和其他国家或地区的注册商标。

AgileSwitch、 APT、 ClockWorks、 The Embedded Control Solutions Company、 EtherSynch、 FlashTec、 Hyper Speed Control、 HyperLight Load、 IntelliMOS、 Libero、 motorBench、mTouch、 Powermite 3、 Precision Edge、 ProASIC、 ProASIC Plus、 ProASIC Plus 徽标、 Quiet-Wire、 SmartFusion、SyncWorld、 Temux、 TimeCesium、 TimeHub、 TimePictra、TimeProvider、 WinPath 和 ZL 均为 Microchip Technology Incorporated 在美国的注册商标。

Adjacent Key Suppression、 AKS、 Analog-for-the-Digital Age、Any Capacitor、 AnyIn、 AnyOut、 Augmented Switching、BlueSky、 BodyCom、 CodeGuard、 CryptoAuthentication、CryptoAutomotive、 CryptoCompanion、 CryptoController、dsPICDEM、 dsPICDEM.net、 Dynamic Average Matching、DAM、ECAN、Espresso T1S、EtherGREEN、IdealBridge、In-Circuit Serial Programming、 ICSP、 INICnet、 Intelligent Paralleling、Inter-Chip Connectivity、JitterBlocker、maxCrypto、maxView、memBrain、Mindi、MiWi、MPASM、MPF、MPLAB Certified 徽标、 MPLIB、 MPLINK、 MultiTRAK、 NetDetach、Omniscient Code Generation、PICDEM、PICDEM.net、PICkit、PICtail、 PowerSmart、 PureSilicon、 QMatrix、 REAL ICE、Ripple Blocker、 RTAX、 RTG4、 SAM-ICE、 Serial Quad I/O、simpleMAP、SimpliPHY、SmartBuffer、SMART-I.S.、storClad、SQI、 SuperSwitcher、 SuperSwitcher II、 Switchtec、SynchroPHY、 Total Endurance、 TSHARC、 USBCheck、VariSense、 VectorBlox、 VeriPHY、 ViewSpan、 WiperLock、XpressConnect 和 ZENA 均为 Microchip Technology Incorporated 在美国和其他国家或地区的商标。

SQTP 为 Microchip Technology Incorporated 在美国的服务标记。

Adaptec 徽标、 Frequency on Demand、 Silicon Storage Technology 和 Symmcom 均为 Microchip Technology Inc. 在除美国外的国家或地区的注册商标。

GestIC 为 Microchip Technology Inc. 的子公司 Microchip Technology Germany II GmbH & Co. KG 在除美国外的国家或地区的注册商标。

在此提及的所有其他商标均为各持有公司所有。

© 2021, Microchip Technology Incorporated 版权所有。

ISBN：978-1-5224-7528-6

全球销售及服务网点

美洲

公司总部 Corporate Office
2355 West Chandler Blvd.
Chandler, AZ 85224-6199
Tel: 1-480-792-7200
Fax: 1-480-792-7277
技术支持：
http://www.microchip.com/support
网址：www.microchip.com

亚特兰大 Atlanta
Duluth, GA
Tel: 1-678-957-9614
Fax: 1-678-957-1455

奥斯汀 Austin, TX
Tel: 1-512-257-3370

波士顿 Boston
Westborough, MA
Tel: 1-774-760-0087
Fax: 1-774-760-0088

芝加哥 Chicago
Itasca, IL
Tel: 1-630-285-0071
Fax: 1-630-285-0075

达拉斯 Dallas
Addison, TX
Tel: 1-972-818-7423
Fax: 1-972-818-2924

底特律 Detroit
Novi, MI
Tel: 1-248-848-4000

休斯敦 Houston, TX
Tel: 1-281-894-5983

印第安纳波利斯 Indianapolis
Noblesville, IN
Tel: 1-317-773-8323
Fax: 1-317-773-5453
Tel: 1-317-536-2380

洛杉矶 Los Angeles
Mission Viejo, CA
Tel: 1-949-462-9523
Fax: 1-949-462-9608
Tel: 1-951-273-7800

罗利 Raleigh, NC
Tel: 1-919-844-7510

纽约 New York, NY
Tel: 1-631-435-6000

圣何塞 San Jose, CA
Tel: 1-408-735-9110
Tel: 1-408-436-4270

加拿大多伦多 Toronto
Tel: 1-905-695-1980
Fax: 1-905-695-2078

亚太地区

中国 - 北京
Tel: 86-10-8569-7000

中国 - 成都
Tel: 86-28-8665-5511

中国 - 重庆
Tel: 86-23-8980-9588

中国 - 东莞
Tel: 86-769-8702-9880

中国 - 广州
Tel: 86-20-8755-8029

中国 - 杭州
Tel: 86-571-8792-8115

中国 - 南京
Tel: 86-25-8473-2460

中国 - 青岛
Tel: 86-532-8502-7355

中国 - 上海
Tel: 86-21-3326-8000

中国 - 沈阳
Tel: 86-24-2334-2829

中国 - 深圳
Tel: 86-755-8864-2200

中国 - 苏州
Tel: 86-186-6233-1526

中国 - 武汉
Tel: 86-27-5980-5300

中国 - 西安
Tel: 86-29-8833-7252

中国 - 厦门
Tel: 86-592-238-8138

中国 - 香港特别行政区
Tel: 852-2943-5100

中国 - 珠海
Tel: 86-756-321-0040

台湾地区 - 高雄
Tel: 886-7-213-7830

台湾地区 - 台北
Tel: 886-2-2508-8600

台湾地区 - 新竹
Tel: 886-3-577-8366

亚太地区

澳大利亚 Australia - Sydney
Tel: 61-2-9868-6733

印度 India - Bangalore
Tel: 91-80-3090-4444

印度 India - New Delhi
Tel: 91-11-4160-8631

印度 India - Pune
Tel: 91-20-4121-0141

日本 Japan - Osaka
Tel: 81-6-6152-7160

日本 Japan - Tokyo
Tel: 81-3-6880-3770

韩国 Korea - Daegu
Tel: 82-53-744-4301

韩国 Korea - Seoul
Tel: 82-2-554-7200

马来西亚 Malaysia - Kuala Lumpur
Tel: 60-3-7651-7906

马来西亚 Malaysia - Penang
Tel: 60-4-227-8870

菲律宾 Philippines - Manila
Tel: 63-2-634-9065

新加坡 Singapore
Tel: 65-6334-8870

泰国 Thailand - Bangkok
Tel: 66-2-694-1351

越南 Vietnam - Ho Chi Minh
Tel: 84-28-5448-2100

欧洲

奥地利 Austria - Wels
Tel: 43-7242-2244-39
Fax: 43-7242-2244-393

丹麦 Denmark - Copenhagen
Tel: 45-4485-5910
Fax: 45-4485-2829

芬兰 Finland - Espoo
Tel: 358-9-4520-820

法国 France - Paris
Tel: 33-1-69-53-63-20
Fax: 33-1-69-30-90-79

德国 Germany - Garching
Tel: 49-8931-9700

德国 Germany - Haan
Tel: 49-2129-3766400

德国 Germany - Heilbronn
Tel: 49-7131-72400

德国 Germany - Karlsruhe
Tel: 49-721-625370

德国 Germany - Munich
Tel: 49-89-627-144-0
Fax: 49-89-627-144-44

德国 Germany - Rosenheim
Tel: 49-8031-354-560

以色列 Israel - Ra'anana
Tel: 972-9-744-7705

意大利 Italy - Milan
Tel: 39-0331-742611
Fax: 39-0331-466781

意大利 Italy - Padova
Tel: 39-049-7625286

荷兰 Netherlands - Drunen
Tel: 31-416-690399
Fax: 31-416-690340

挪威 Norway - Trondheim
Tel: 47-7288-4388

波兰 Poland - Warsaw
Tel: 48-22-3325737

罗马尼亚 Romania - Bucharest
Tel: 40-21-407-87-50

西班牙 Spain - Madrid
Tel: 34-91-708-08-90
Fax: 34-91-708-08-91

瑞典 Sweden - Gothenberg
Tel: 46-31-704-60-40

瑞典 Sweden - Stockholm
Tel: 46-8-5090-4654

英国 UK - Wokingham
Tel: 44-118-921-5800
Fax: 44-118-921-5820

© 2021 Microchip Technology Inc.