

LPC800 系列之大圣归来，一身铠甲打天下

TN01010101

V0.00

Date:2008/01/01

ZLG 精选微信文章分享

类别	内容
关键词	LPC800 系列、Cortex-M0+、SWM、SCT、低功耗
摘 要	《大圣归来》吹遍了社交网站的各个角落，唤醒了国产动画的梦。拥有和“大圣”相似三大属性的 LPC800 系列是否能唤起人们将 8/16 位单片机换成更低功耗更强大的 32 位 ARM 的渴望

LPC800 系列之大圣归来，一身铠甲打天下

摘要：《大圣归来》吹遍了社交网站的各个角落，唤醒了国产动画的梦。拥有和“大圣”相似三大属性的 LPC800 系列是否能唤起人们将 8/16 位单片机换成更低功耗更强大的 32 位 ARM 的渴望。

推送目的：介绍 LPC800 系列 ARM 三大特点

是否原创：是

关键字：LPC800 系列、Cortex-M0+、SWM、SCT、低功耗

正文：

伴随着《大圣归来》这部制作精良的动漫电影突破 6 亿的票房登上国产最佳动画电影的宝座，“大圣”刷遍了微博朋友圈以及各大影评网站，更是引来了无数的“自来水”。制作精良的诚意之作往往会取得大家的认同，正如我们今天的“大圣”ARM® Cortex-M0+内核的 32 位低功耗微处理器 LPC800 系列 MCU！

接下来让小编来为大家介绍身如玄铁、火眼金睛，还会 72 变的大圣“LPC800 系列”！

身如玄铁：强大的内核，丰富的外设，超低的功耗

LPC800 系列采用最新的 Cortex-M0+内核，运行频率高达 30MHz。Cortex-M0+内核的动态能耗仅为 Cortex-M0 内核的三分之二。多达 29 个通用 GPIO 引脚连接到 ARM Cortex-M0+内核特有的 I/O 总线接口，I/O 可实现单周期操作；集成向量表重映射寄存器，可方便地重新映射异常向量。内置嵌套向量中断控制器（NVIC）支持嵌套和向量中断，自动保存和恢复处理器状态；动态改变优先级；简化的和确定的中断时间。集成微跟踪缓冲区 MTB（Micro Trace Buffer），调试时可快速跟踪定位指令执行状态。其内部框图如下：

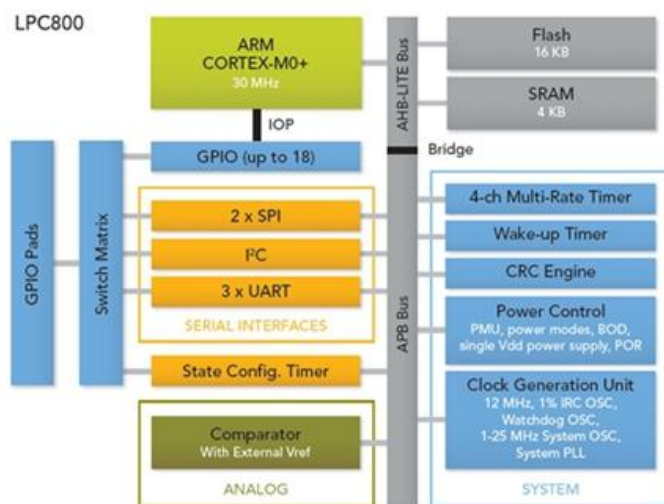


图 1 LPC800 系列框图

火眼金睛：蛛丝马迹无所遁形，状态可配置定时器 SCT，捕获各输入状态

SCT（State Configurable Timer）是一个部分硬件资源开放的定时器，可以实现一系列复杂的定时、计数、输出调制和输入捕获操作。在设计时要求用户对应用进行状态机分析。其

特点是：硬件实现、速度快、无需软件干预、误差小。可作为计数器、信号发生器、PWM、电机控制、编码、解码。

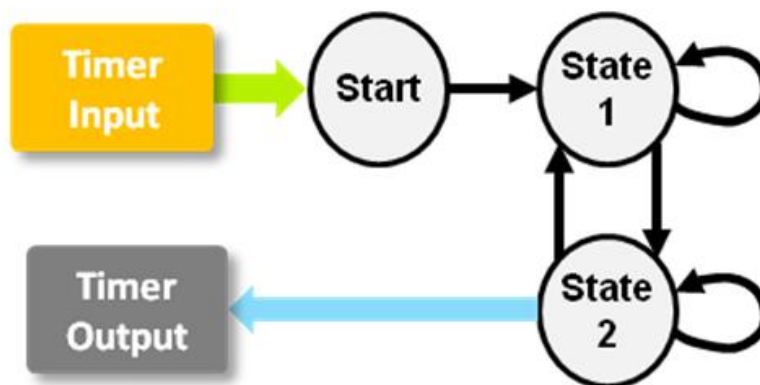


图 2 SCT 状态可配置示意图

SCT 的状态是一个逻辑变量，通过事件可以改变状态，状态的改变是由事件的配置决定的。SCT 事件支持多种触发，还可以对输出和定时器进行动作。

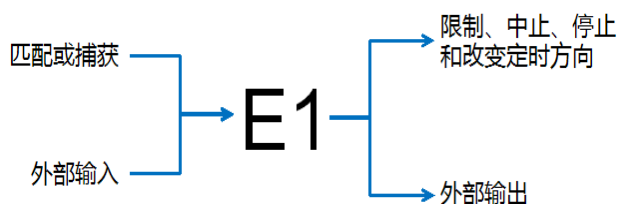


图 3 SCT 事件

七十二变：矩阵开关 SWM，千变万化管脚灵活多变

开关矩阵 SWM (Switch Matrix)：LPC800 系列微控制器特有的开关矩阵模块使数字外设可以灵活地分配到外部的引脚。使用开关矩阵机制，数字外设对应的外部引脚不再固定，大大增强外部设备布局的灵活性，可通过开关矩阵配置工具轻松实现配置。

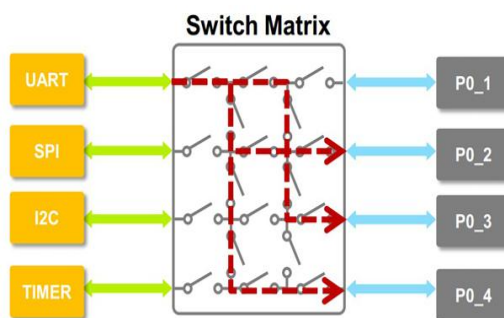


图 4 开关矩阵

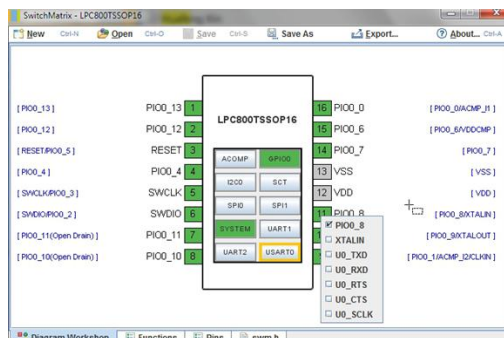


图 5 开关矩阵配置工具

身如玄铁、火眼金睛还可以七十二变的“大圣”最终打败了大 BOSS 混沌。希望这个精心打造的 LPC800 系列能带给大家低功耗，高性能体验；还能帮助大家打败工作中遇到的各种不愉快，跟代码繁琐，PCB 走线不方便，定时器不满意说拜拜！



免责声明

广州周立功单片机科技有限公司随附提供的软件或文档资料旨在提供给您(本公司的客户)使用，仅限于且只能在本公司制造或销售的产品上使用。

该软件或文档资料为本公司和/或其供应商所有，并受适用的版权法保护，版权所有。如有违反，将面临相关适用法律的刑事制裁，并承担违背此许可的条款和条件的民事责任。

本公司保留在不通知读者的情况下，有修改文档或软件相关内容的权利，对于使用中所出现的任何效果，本公司不承担任何责任。

该软件或文档资料“按现状”提供，不提供保证，无论是明示的、暗示的还是法定的保证。这些保证包括(但不限于)对出于某一特定目的应用此软件的适销性和适用性默示的保证。在任何情况下，公司不会对任何原因造成的特别的、偶然的或间接的损害负责。