

RK3566 EBOOK休眠模式说明及相关驱动处理方法

文件标识: RK-SM-YF-291

发布版本: V1.0.0

日期: 2021-05-19

文件密级: ☐绝密 ☐秘密 ☐内部资料 ☒公开

免责声明

本文档按“现状”提供, 瑞芯微电子股份有限公司(“本公司”, 下同)不对本文档的任何陈述、信息和内容的准确性、可靠性、完整性、适销性、特定目的性和非侵权性提供任何明示或暗示的声明或保证。本文档仅作为使用指导的参考。

由于产品版本升级或其他原因, 本文档将可能在未经任何通知的情况下, 不定期进行更新或修改。

商标声明

“Rockchip”、“瑞芯微”、“瑞芯”均为本公司的注册商标, 归本公司所有。

本文档可能提及的其他所有注册商标或商标, 由其各自拥有者所有。

版权所有 © 2020 瑞芯微电子股份有限公司

超越合理使用范畴, 非经本公司书面许可, 任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部, 并不得以任何形式传播。

瑞芯微电子股份有限公司

Rockchip Electronics Co., Ltd.

地址: 福建省福州市铜盘路软件园A区18号

网址: www.rock-chips.com

客户服务电话: +86-4007-700-590

客户服务传真: +86-591-83951833

客户服务邮箱: fae@rock-chips.com

前言

概述

本文主要介绍RK3566 EBOOK休眠模式以及相关驱动处理方法。

读者对象

本文档(本指南)主要适用于以下工程师:

技术支持工程师

软件开发工程师

修订记录

版本号	作者	修改日期	修改说明
V1.0.0	刘益星	2021-05-19	初始版本

目录

[RK3566 EBOOK休眠模式说明及相关驱动处理方法](#)

1 休眠模式

[1.1 deep](#)

[1.2 Ultra \(新增\)](#)

[1.3 Lite \(新增\)](#)

2 相关驱动

[2.1 TP驱动](#)

[2.2 背光](#)

[2.3 hall sensor](#)

1 休眠模式

1.1 deep

简称：普通待机

简述：系统灭屏的情况下才会有条件地选择是否进入deep休眠；

详细过程：系统灭屏后，检测Wi-Fi/BT是否打开，是否是AC charge，如果有，则选择deep待机，如果没有打开，则选择ultra待机；

进入条件：系统灭屏，Wi-Fi/BT有打开，或有AC charge，系统没有wake_lock；

特点：可为某些外设保留主控的IO供电，避免某些外设唤醒后异常，如Wi-Fi/BT；如有其他外设有这种需求，需要参照处理；IO可唤醒系统；

缺点：待机功耗相对ultra更高；

手动强制进入deep待机的命令：

```
echo deep > /sys/power/mem_sleep
```

```
echo mem > /sys/power/state
```

1.2 Ultra (新增)

简称：超低功耗待机

简述：系统灭屏的情况下才会有条件地选择是否进入ultra休眠；

详细过程：系统灭屏后，检测Wi-Fi/BT是否打开，是否有AC charge，如果有，则选择deep待机，如果没有，则选择ultra待机；

进入条件：系统灭屏，Wi-Fi/BT没有打开，没有AC charge，系统没有wake_lock；

特点：超低待机功耗，核心部分只留DDR部分供电，主控全断电；

缺点：只有PMIC的中断可以唤醒，如rtc, power key, usb det; 其他外设如果有唤醒需求，需要特殊电路支持，如hall sensor的设计，如有其他外设需求，需联系我们；

手动强制进入ultra待机的命令：

```
echo ultra > /sys/power/mem_sleep  
  
echo mem > /sys/power/state
```

1.3 Lite（新增）

简称：浅休眠或亮屏待机

简述：亮屏情况下，X秒内没有交互，系统会进入lite休眠

详细过程：亮屏情况下，计时X秒内没有交互，lite休眠开始生效；中间如果有交互，则取消本次lite待机，重新计时；

进入条件：系统亮屏，X秒内没有交互，系统没有wake_lock

作用或特点：lite待机主要用于减少系统运行功耗；IO可唤醒系统；

手动强制进入lite待机的命令：

```
echo lite > /sys/power/mem_sleep  
  
echo mem > /sys/power/state
```

修改lite时间：

可通过属性修改进入lite待机的时间：persist.sys.idle-delay 单位ms；

修改persist.sys.idle-delay属性值后，要有交互，才会马上生效，如果没有交互，会在下一次lite唤醒后生效；

当persist.sys.idle-delay属性值为0时，lite机制失效，不会进入lite模式休眠；

2 相关驱动

2.1 TP驱动

由于增加了lite待机机制，需要对TP驱动做一些处理；

目的：TP驱动在lite待机的时候需要能唤醒系统，并上报事件；

处理方法：TP驱动只有在灭屏的时候才需要关闭，亮屏的时候打开；

具体过程（例子drivers/input/touchscreen/cyttsp5/cyttsp5_core.c）：

1) 驱动注册时，需要设置驱动中断可唤醒功能：

```
rc = device_init_wakeup(dev, 1);

if (rc < 0)

    dev_err(dev, "%s: Error, device_init_wakeup rc:%d\n",

            __func__, rc);

enable_irq_wake(cd->irq);
```

2) 更改TP的休眠唤醒机制:

把原来的休眠唤醒注册去掉, 改成注册一级休眠唤醒函数 (在灭屏和亮屏的时候会调用, 一级休眠的时候就可以关闭TP和TP的供电了)

```
cd->tp.tp_resume = cyttsp5_core_late_resume;

cd->tp.tp_suspend = cyttsp5_core_early_suspend;

tp_register_fb(&cd->tp);
```

以上两步, 保证了lite待机的时候, TP仍然可用, 并可唤醒系统进行响应;

3) 如果TP在lite休眠的时候还需要做一什么工作, 比如进入TP的低功耗模式之类的动作, 可以在原来的suspend和resume函数中来做;

2.2 背光

背光请选用pmuio2 上的 pwm0 ~ pwm7, 参考SDK背光补丁:

```
RKDocs/android/patches/ebook/0001-arm64-dts-rk3566-rk817-eink-w103-add-
backlight-suppo.patch
```

2.3 hall sensor

Hall sensor (皮套) 驱动参考SDK hall sensor补丁:

```
RKDocs/android/patches/ebook/0001-drivers-input-sensor-hall-sensor-mh248-
support-ebook.patch
```