

BK3432 LAYOUT 指南

1. 硬件开发指南

本章节描述了用 BK3432 如何简单快速地设计原理图及 PCB layout.

2. BK3432 电源滤波

BK3432 整个芯片分为 VCCIF、VCCRF、VCCMCU、VCCBAT 四个电源供电都需要外接电容滤波, Layout 设计中并且都需要靠近芯片以达到滤波效果最好,可以参考 PCB Layout 设计.

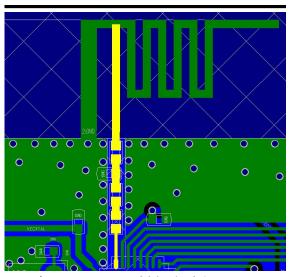
3. BK3432开发板版图 (PCB Layout) 设计

此BK3432的板子为两层板(top层和 bottom层),元器件尽量放在 top面,bottom面尽量有完整的地平面,元器件的接地 PIN应就近直接打过孔到 bottom面。

Layout中特别要注意的是射频匹配电路、16M晶体及 CLK32. 768K晶体的设计,应完全按照我们的参考设计布局布线。

4. 射频匹配电路 Layout

由于射频匹配电路的 PCB Layout会严重影响到射频性能,建议完全按照我们已经优化的值和 layout进行布局和布线,包括元器件与铺铜地之间的间隔(推荐为0.3mm),地地过孔的选择(应尽可能的多)。



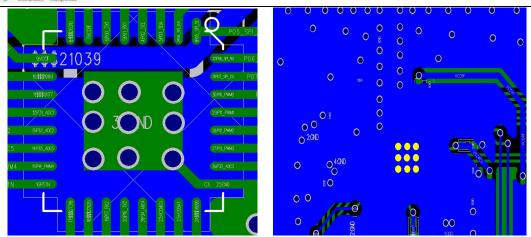
图表 1 BK3432 射频电路的 Layout

高亮部分匹配电路对应的 bottom层地平面应尽量为完整地平面,最好不要有任何走线和摆放元器件,以勉影响到射频性能。

5. BK3432芯片部分的 Layout

BK3432为4mm*4mm QFN封装的芯片,其芯片衬底下是需要接地的,PCB做库的时候在芯片中心需加接地的大 PAD,为保证与PCB底层bottom的地平面完整接地,PAD中心至少需要 9~12个地地过孔(Vias),而且手工焊接时需预先在 PAD上加锡处理。

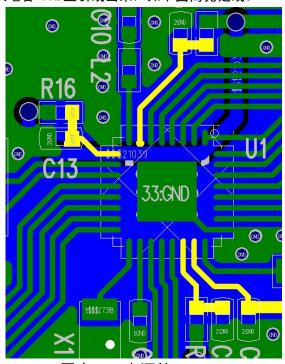




图表 2-3 BK3432 芯片部分的 Layout

6. 电源 Layout

电容应靠近 BK3432 芯片 PIN 脚放置, 小电容需更靠近芯片 PIN 脚,电源走线需 先进入电容 PAD,再从电容 PAD上引线出来,如下图高亮走线。

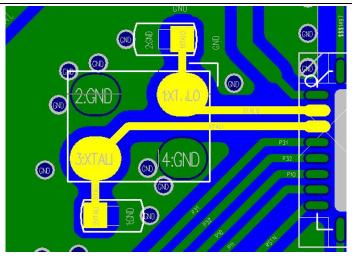


图表 4 电源的 Layout

7. 16M晶体 Layout

晶体对应的平面应尽量为完整地平面,最好不要有任何走线和摆入元器件,同在晶体同一层晶体的周围最好用地包住,隔离其它走线和元器件,尽量靠近芯片,远离 RF电源,晶体两个地 PIN PAD旁各放上地过孔(Via),确保晶体接地良好。如下图 BK3432中的晶体底下为完整地平面。

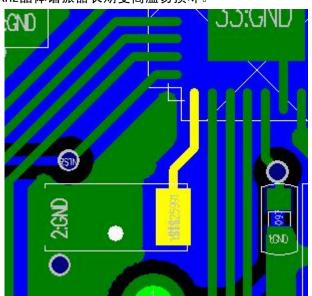




图表5 16M晶体的 Layout

8. 32. 738KHz晶体谐振器 Layout

32. 768KHz晶体谐振器由于是直接连接 BK3432芯片上,没有外挂负载电容,所以 Layout应尽可能靠近芯片,周围也要有良好的地,选用的是圆柱状封装,所以摆放位置应注意,通常与芯片不摆放在同一面上,晶体尾端不要摆放在芯片的正下方,为了手工焊芯片时不要让 32. 768KHz晶体谐振器长期受高温易损坏。

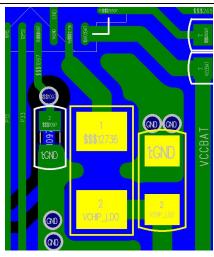


图表6 32.768KHz晶体的 Layout

9. SW Layout

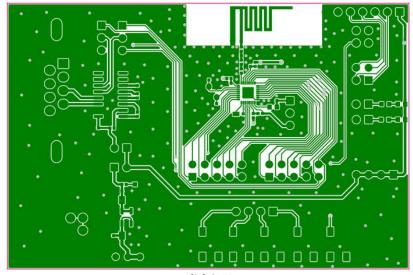
SW 走线尽量宽而短。其走线形成的交流环路的面积尽量要小,并构成良好的回路。电感选型电流需要能到达100MA以上。选型型号建议: MPH160809S2R2MT 顺络



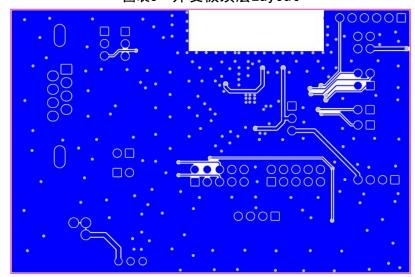


图表 7 SW Layout

10. 开发板的完整的 Layout



图表8 开发板顶层Layout



图表9 开发板底层Layout