

手机维修系列丛书

◎ 张兴伟 等编著

新型诺基亚手机 维修技巧



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

手机维修系列丛书

新型诺基亚手机维修技巧

张兴伟 等编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书着重讲述了近一两年内诺基亚公司推出的一些新型手机的电路特点与故障维修技巧。

其中,第1章讲述了诺基亚2610手机电路原理与维修;第2章讲述了诺基亚3600S手机电路原理与维修;第3章讲述了诺基亚5310手机电路原理与维修;第4章讲述了诺基亚5800手机电路原理与维修;第5章讲述了诺基亚6500S手机电路原理与维修;第6章讲述了诺基亚7610S手机电路原理与维修;第7章讲述了诺基亚8600手机电路原理与维修;第8章讲述了诺基亚1680C手机电路原理与维修;第9章讲述了诺基亚N95手机电路原理与维修。

本书所介绍的诺基亚手机涉及WCDMA、GPS、蓝牙、照相机、音乐、双滑盖等许多新的方面,对电路进行了深入解析,极具实用性、指导性,既可作为手机维修人员的资料速查手册、电路学习参考书,又可作为中等职业学校相关专业师生的教材或参考读物,对于那些想了解手机电路的技术人员也不无裨益。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

新型诺基亚手机维修技巧/张兴伟编著. —北京:电子工业出版社,2009.9

(手机维修系列丛书)

ISBN 978-7-121-09287-9

I. 新… II. 张… III. 移动通信—携带电话机—维修 IV. TN929.53

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第123069号

责任编辑:柴 燕(chaiy@phei.com.cn)

印 刷:北京市天竺颖华印刷厂

装 订:三河市鑫金马印装有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

开 本:787×1092 1/16 印张:14.75 字数:377.6千字 黑插:5个

印 次:2009年9月第1次印刷

印 数:4 000册 定价:29.80元

凡所购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

前 言

在如今的通信市场上，诺基亚手机独树一帜，市面上的诺基亚手机也是多种多样。但总的来说，诺基亚手机基本上都采用 TI 平台的内核，并根据需要专门定制自己独特的基带与射频芯片。

如果在维修工作中仅仅是针对某几个具体机型来学习，是比较难于面对如今型号繁多的手机的故障维修工作的。但是，如果掌握了诺基亚手机的芯片与电路特点，就可以“触类旁通”，让自己的技术学习与维修工作变得非常轻松。

为此，笔者查阅、分析了近两年来诺基亚多种类型的手机电路，选择了一些极具代表性的机型，并对其电路进行总结，力图为手机维修人员提供更具指导性、实用性的手机维修资料，使手机维修人员或其他电子技术人员能通过这些资料迅速地了解诺基亚新型手机的电路特点。

本书所选取的诺基亚手机涉及 WCDMA、GPS、蓝牙、照相机、音乐、双滑盖等许多方面的功能，还对一些诺基亚手机所采用的新型器件与技术进行了介绍，其他诺基亚手机电路的分析与故障维修技巧都可以参照这些例子。

本书内容极具实用性、指导性，既可作为手机维修人员的资料速查手册、电路学习参考书，又可作为中等职业学校相关专业师生的教材或参考读物。虽然做了诸多的努力，但由于手机芯片的资料搜集困难，加上笔者自身的水平所限，在芯片电路的理解分析上难免出现偏差，恳请读者批评指正。

编著者

目 录

第 1 章 诺基亚 2610 手机电路原理

与维修..... 1

- 1.1 电源管理器电路 1
 - 1.1.1 电源电路 1
 - 1.1.2 时钟电路 3
 - 1.1.3 充电接口 4
 - 1.1.4 SIM、振动器、背景灯 5
 - 1.1.5 音频终端电路 6
- 1.2 基带电路 9
 - 1.2.1 UPP 时钟 9
 - 1.2.2 总线接口 10
 - 1.2.3 数据接口 11
- 1.3 射频电路 13
 - 1.3.1 接收射频 13
 - 1.3.2 发射射频 13
- 1.4 故障检修 16
 - 1.4.1 不开机故障 17
 - 1.4.2 射频故障 18
 - 1.4.3 音频故障 19
 - 1.4.4 其他故障 19

第 2 章 诺基亚 3600S 手机电路原理

与维修 21

- 2.1 开机与电源电路 21
 - 2.1.1 电池接口电路 21
 - 2.1.2 开机触发信号电路 22
 - 2.1.3 电压调节器 23
 - 2.1.4 时钟 24
 - 2.1.5 开机序列 24
- 2.2 N2200 和 N2300 电路 25
 - 2.2.1 SIM 卡接口电路 25
 - 2.2.2 射频接口电路 26
 - 2.2.3 A/D 转换通道 27
 - 2.2.4 音频电路 27

2.2.5 振动器电路 30

2.2.6 BETTY 芯片电路 30

2.3 数字基带电路 31

2.3.1 CBUS 总线 31

2.3.2 PUSL 总线 31

2.3.3 数字音频接口 32

2.3.4 射频接口 32

2.3.5 收音机与蓝牙电路 32

2.3.6 其他电路 33

2.4 射频电路 39

2.5 故障检修 39

2.5.1 不开机故障 39

2.5.2 射频故障 41

2.5.3 音频故障 41

2.5.4 其他故障 42

第 3 章 诺基亚 5310 手机电路原理

与维修 44

- 3.1 开机与电源电路 44
 - 3.1.1 电池接口电路 44
 - 3.1.2 开机触发信号电路 45
 - 3.1.3 电压调节器 45
 - 3.1.4 时钟 46
- 3.2 N2200 和 N2300 电路 47
 - 3.2.1 SIM 卡接口电路 47
 - 3.2.2 射频接口电路 48
 - 3.2.3 A/D 转换通道 48
 - 3.2.4 音频电路 49
 - 3.2.5 振动器电路 51
 - 3.2.6 环境光检测电路 51
 - 3.2.7 BETTY 芯片电路 53
- 3.3 数字基带电路 54
 - 3.3.1 CBUS 总线 54
 - 3.3.2 PUSL 总线 55

3.3.3 数字音频接口	55	4.5.1 开机故障	93
3.3.4 射频接口	56	4.5.2 射频故障	96
3.3.5 收音机与蓝牙电路	56	4.5.3 音频故障	96
3.3.6 其他电路	56	4.5.4 其他故障	97
3.4 射频电路	61	第 5 章 诺基亚 6500S 手机电路原理	
3.5 故障检修	62	与维修	99
3.5.1 不开机故障	62	5.1 开机与电源电路	99
3.5.2 射频故障	62	5.1.1 电池接口电路	99
3.5.3 音频故障	65	5.1.2 开机触发信号电路	100
3.5.4 其他故障	65	5.1.3 电压调节器	100
第 4 章 诺基亚 5800 手机电路原理		5.1.4 时钟	101
与维修	67	5.2 N2200 和 N2300 电路	102
4.1 开机与电源电路	67	5.2.1 SIM 卡接口电路	103
4.1.1 电池接口电路	67	5.2.2 射频接口电路	103
4.1.2 开机触发信号电路	69	5.2.3 A/D 转换通道	104
4.1.3 电压调节器	69	5.2.4 音频电路	104
4.1.4 时钟	70	5.2.5 振动器电路	108
4.2 N2200 和 N2300 电路	71	5.2.6 BETTY 芯片电路	108
4.2.1 SIM 卡接口电路	72	5.3 数字基带电路	109
4.2.2 射频接口电路	72	5.3.1 CBUS 与 PSL 总线	110
4.2.3 A/D 转换通道	73	5.3.2 射频接口	110
4.2.4 音频电路	73	5.3.3 收音机与蓝牙电路	111
4.2.5 振动器电路	77	5.3.4 显示与照相机电路	111
4.2.6 BETTY 芯片电路	77	5.3.5 其他电路	116
4.3 数字基带电路	78	5.4 射频电路	117
4.3.1 CBUS 总线	79	5.4.1 WCDMA 接收机	117
4.3.2 PUSL 总线	79	5.4.2 WCDMA 发射机	117
4.3.3 数字音频接口	79	5.4.3 GSM 接收机	124
4.3.4 射频接口	80	5.4.4 GSM 发射机	124
4.3.5 收音机与蓝牙电路	80	5.5 故障检修	125
4.3.6 GPS 与 WLAN	81	5.5.1 开机故障	125
4.3.7 显示与照相机电路	84	5.5.2 射频故障	128
4.3.8 其他电路	86	5.5.3 音频故障	128
4.4 射频电路	89	5.5.4 其他故障	129
4.4.1 WCDMA 接收机	91	第 6 章 诺基亚 7610S 手机电路原理	
4.4.2 WCDMA 发射机	91	与维修	131
4.4.3 GSM 接收机	92	6.1 开机与电源电路	131
4.4.4 GSM 发射机	92	6.1.1 电池接口电路	131
4.5 故障检修	93	6.1.2 开机触发信号电路	133

6.1.3 电压调节器	133	7.3.3 数字音频接口	169
6.1.4 时钟	134	7.3.4 射频接口	169
6.2 N2200 和 N2300 电路	134	7.3.5 其他电路	169
6.2.1 SIM 卡接口电路	134	7.4 射频电路	172
6.2.2 A/D 转换通道	135	7.4.1 接收射频滤波	172
6.2.3 音频电路	136	7.4.2 接收射频处理	172
6.2.4 振荡器电路	139	7.4.3 SHFVCO 电路	172
6.2.5 BETTY 芯片电路	139	7.4.4 发射电路	173
6.3 数字基带电路	140	7.5 故障检修	173
6.3.1 CBUS 总线	140	7.5.1 手机不开机	173
6.3.2 PUSL 总线	141	7.5.2 射频故障	176
6.3.3 数字音频接口	141	7.5.3 音频故障	177
6.3.4 射频接口	142	7.5.4 其他故障	177
6.3.5 收音机与蓝牙电路	142	第 8 章 诺基亚 1680C 手机电路原理	
6.3.6 其他电路	142	与维修	179
6.4 射频电路	150	8.1 电源管理器电路	179
6.5 故障检修	150	8.1.1 电源电路	179
6.5.1 不开机故障	150	8.1.2 时钟电路	180
6.5.2 射频故障	154	8.1.3 SIM 卡与充电电路	181
6.5.3 音频故障	154	8.1.4 音频电路	182
6.5.4 其他故障	155	8.2 基带电路	183
第 7 章 诺基亚 8600 手机电路原理		8.2.1 显示接口	184
与维修	157	8.2.2 按键接口	186
7.1 复合电源电路	157	8.2.3 照相机电路	186
7.1.1 电池接口	157	8.3 射频电路	186
7.1.2 开机触发信号电路	158	8.3.1 接收射频	186
7.1.3 电压调节器	158	8.3.2 发射射频	190
7.1.4 时钟电路	159	8.4 故障检修	190
7.2 D2200 与 N2300 电路	160	8.4.1 不开机	190
7.2.1 SIM 卡接口电路	161	8.4.2 射频故障	193
7.2.2 射频接口电路	162	8.4.3 音频故障	193
7.2.3 A/D 转换通道	162	8.4.4 其他故障	194
7.2.4 音频电路	162	第 9 章 诺基亚 N95 手机电路原理	
7.2.5 振荡器电路	164	与维修	195
7.2.6 TAHVO 芯片电路	164	9.1 开机与电源电路	195
7.3 数字基带信号处理器电路	168	9.1.1 电池接口电路	195
7.3.1 CBUS 总线	168	9.1.2 开机触发信号电路	196
7.3.2 PUSL 总线	168		

9.1.3 电压调节器	196	9.3.6 存储卡接口电路	214
9.1.4 时钟电路	197	9.3.7 照相机与显示	214
9.2 N2200 与 N2300 电路	199	9.3.8 蓝牙电路	217
9.2.1 SIM 卡接口电路	200	9.4 射频电路	217
9.2.2 音频电路	200	9.4.1 GSM 接收机	217
9.2.3 其他电路	203	9.4.2 GSM 发射机	217
9.2.4 N2300 电路	203	9.5 故障检修	220
9.3 基带电路	206	9.5.1 手机不开机	220
9.3.1 D2800 的接口	206	9.5.2 射频故障	223
9.3.2 收音机电路	208	9.5.3 音频故障	225
9.3.3 GPS 电路	208	9.5.4 背景灯故障	225
9.3.4 按键	208	9.5.5 照相机故障	226
9.3.5 滑盖检测与红外线 电路	211	9.5.6 蓝牙与 GPS 故障	227
		9.5.7 其他故障	227

第 1 章 诺基亚 2610 手机

电路原理与维修

诺基亚 2610 手机是诺基亚公司推出的一款低价手机,图 1.1 所示的是诺基亚 2610 手机的外观图。诺基亚 2610 手机的基带部分使用的是复合电源管理器 UEMCLITE_V3.0(D2200)与基带信号处理器 UPP4M_V4.3(D2800),射频部分则采用复合射频信号处理器 PMB3258V1.1(N7600)。



图 1.1 诺基亚 2610 手机的外观图

诺基亚 2610 手机的电源单元采用一个高度集成的复合电源管理器(D2200),它提供诺基亚 2610 手机的大部分工作电源。D2200 电路图参见附图 1。

1.1 电源电路

1. 电池供电电路

电池电源 VBAT 经电池接口 X2005 连接到手机电路。图 1.2 所示的是诺基亚 2610 手机的电池接口电路。手机通过 X2005 接口连接电池。电池有 3 个端口:电池正极、电池地、电池类型检测端 BSI。

在诺基亚 2610 手机中,电池电源直接送到复合电源管理器 D2200。其中,D2200 的 P4、G1、G3、P、C1 脚输入的电源给基带电压调节器供电;D2200 的 P3、M1、M5、L3、N5 脚输入的电源给 D2200 内的射频电压调节器供电。

在电池内部,有一个下拉电阻被用来识别电池的类型。电池类型的电压参数是通过电源模块内的 A/D 转换器来检测的。电池 BSI 端口信号经电阻 R2205 直接连接到复合电源模块 D2200 的 K13 端口(参见附图 1)。在该信号线路上,有一个上拉电阻 R2204,在进行不开机故障及 SIM 卡故障检修时,应多加注意。电池内部的电阻与 R2204、R2205 组成一个分压电路,对 VFLASH1 电源进行分压,得到 BSI 信号电压。D2200 内的 A/D 变换电路将 BSI 信号电压转换为数据信号,经 CBUS 总线传输到微处理器单元,以根据电池的类型来控制手机的相关工作。

在电池温度检测方面,D2200 的电池温度检测信号输入端口并没有连接到电池,而是通过机器内部的一个温度敏感电阻 R2001 来对电池温度进行检测。电阻 R2203 与温度敏感电阻 R2001 组成分压电路(参见附图 1)。当电池温度发生变化时,电容 C2220 处的电压会发生变化。D2200 内的 A/D 变换电路将温度信号电压转换为数据信号,经 CBUS 总线传输到微处理器单元。微处理器单元检测到电池温度的变化后,会根据程序的设定来控制手机的相关工作。

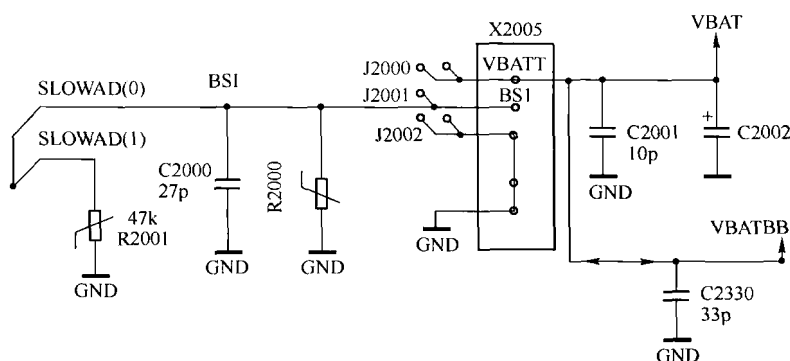


图 1.2 诺基亚 2610 手机的电池接口电路

2. 开机触发信号线路

诺基亚 2610 手机的开机触发属于低电平开机触发方式。电源开关键 S2409 的一端被连接到地，另一端直接连接到复合电源模块 D2200 的 E2 端口。如图 1.3 所示为电源开关键信号电路。

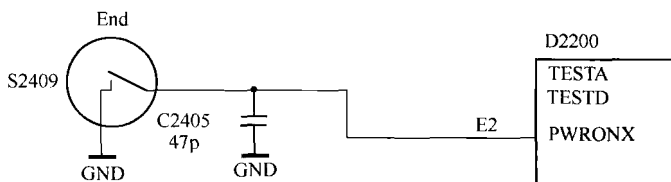


图 1.3 电源开关键信号电路

当电池被安装到手机上时，D2200 的 E2 端口应该有高电平，在 3V 以上。当电源开关键 S2409 被按下并保持足够的时间时，产生一个低电平的开机触发信号 PWRONX。

PWRONX 信号被送到复合电源模块 D2200 (UEM) 的 E2 端口。UEM 内的电压调节器因此被启动，输出各种相应的电源到逻辑电路。

3. 电压调节器输出

开机触发信号送到复合电源管理器的 E2 端口后，首先是电源模块内的基带电路电源被启动。电源模块内的射频电压调节器工作与否则受基带信号处理器 D2800 的控制。

UEM 模块是一个复合的集成电路。它不但包含电源电路，还提供音频处理电路。在这里，只讲述电源部分；关于音频部分请参考接收音频和发射音频部分的内容。

当电池被连接到手机上时，电池电源送到 D2200 的 P4、G1、G3、P、C1、P3、M1、M5、L3、N5 等端口。

电源开关键 S2409 被按下所产生的开机触发信号送到 D2200 的 E2 端口后，D2200 内的电压调节器被启动，输出各种电源与复位信号 PURX。

如图 1.4 所示为 D2200 的基带电源输出，其输出的 VIO、VFLASH1 等电源用于基带电路。如图 1.5 所示为 D2200 的射频电源输出，其中的 VR1~VR5 电源则用于射频电路。

D2200 还从 M4 端口输出模拟电源 VANA，用于基带单元的模拟电路。

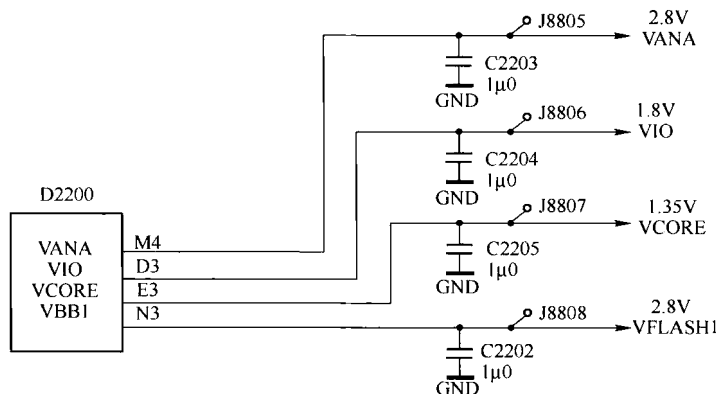


图 1.4 D2200 的基带电源输出

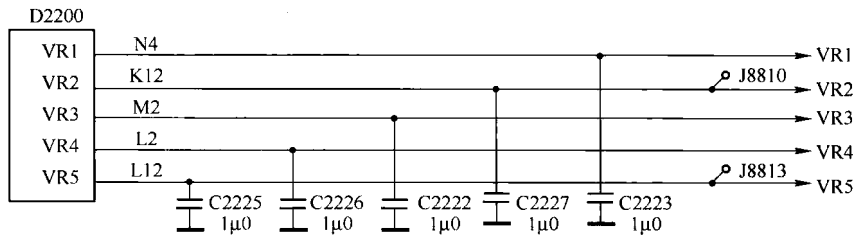


图 1.5 D2200 的射频电源输出

1.1.2 时钟电路

1. 实时时钟电路

诺基亚 2610 手机有一个实时时钟电路,如图 1.6 所示,所产生的时钟信号频率为 32.768kHz,该信号主要用于手机的计时器等电路。当手机处于睡眠工作状态时,手机系统所使用的时钟信号就是图 1.6 所示电路产生的 32.768kHz 信号。

在关机状态下,D2200 内部的电压调节器给实时时钟电路供电。一旦电池被取下,实时时钟电路将停止工作。

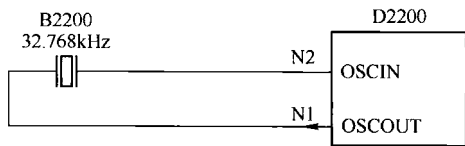


图 1.6 实时时钟电路

D2200 的 C7 脚输出 32.768kHz 的信号,到基带信号处理器 D2800 的 K5 脚(参见附图 1),为基带电路提供睡眠时钟信号。

2. 系统主时钟电路

时钟电路是一个带温度补偿的压控振荡器。它产生一个 26MHz 的信号,其电路如图 1.7 所示。

整个时钟电路由复合射频模块 N7600 内的部分电路与一个外接的晶体 B7600 组成。D2200 电路输出的 VR3 电源给 N7600 内的系统时钟电路供电。D2200 的 G12 端口输出 AFC 信号,控制手机的时钟信号与基站系统的时钟信号同步。

图 1.7 所示电路所产生的 26MHz 信号从复合射频模块 N7600 的 10 脚输出,经 R2900、C2900 到基带信号处理器(D2800),作为逻辑时钟信号。

当逻辑电路收到时钟信号、复位信号后,基带信号处理器单元通过通信总线访问软件,并进行自检。若得到软件的支持,基带信号处理器通过 CBUS 总线控制 D2200 内的电压调节器维持工作,手机完成开机。

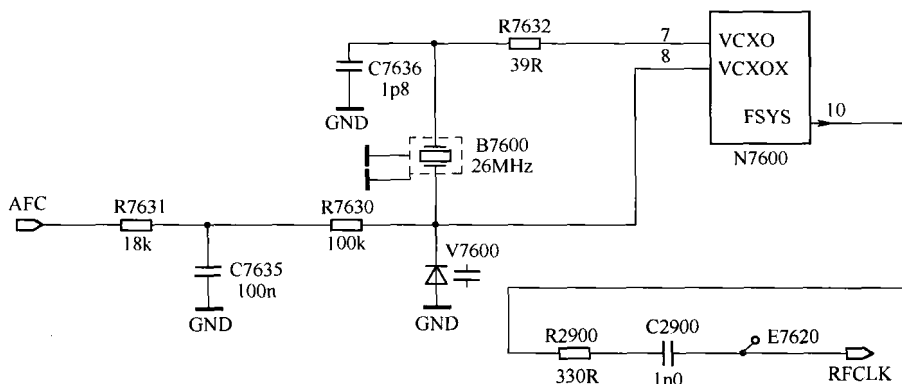


图 1.7 系统主时钟电路

1.1.3 充电接口

在诺基亚 2610 手机中,充电控制电路及充电开关电路都被集成在 UEM 模块内。

在 UEM 模块内的充电电路部分,包含充电检测、过压保护、电流检测等电路。这些电路由手机软件通过 UEM 内的寄存器来控制。图 1.8 所示是充电电源的输入电路,其中 F2000 是用于充电保护的保险管,V2000 用于防止充电电压过高或充电电源极性错误。

D2200 从 K2、K3 端口输出充电电源,经电阻 R2200 给电池充电。D2200 的 P7 端口输入充电检测信号。

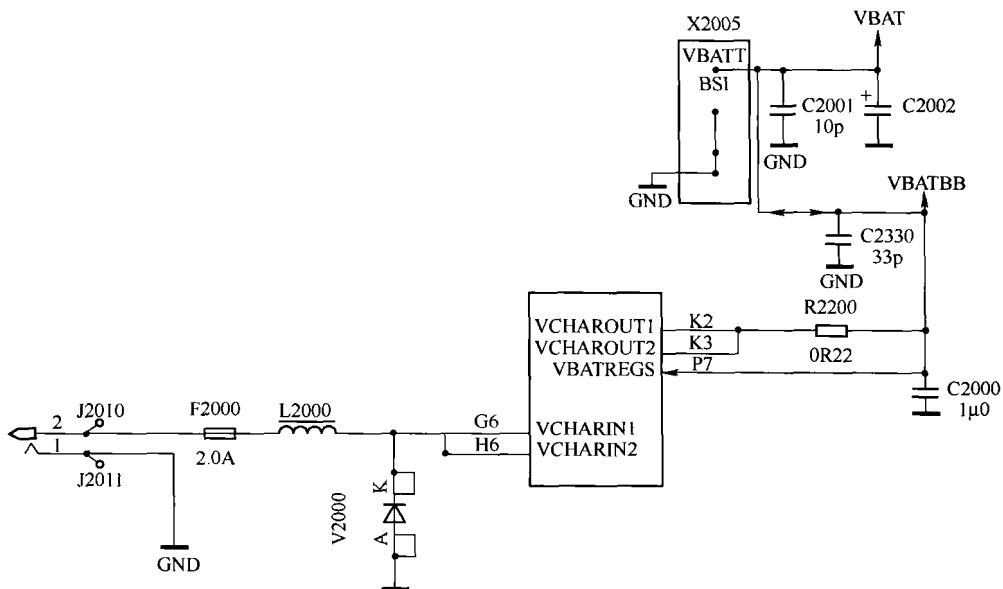


图 1.8 充电电源输入电路

▷▷ 1.1.4 SIM、振动器、背景灯

1. SIM 卡接口

当手机开机后,基带信号处理器就会通过 UEM 模块与 SIM 卡进行通信,以获取相关的服务信息。图 1.9 所示的是 SIM 卡卡座接口电路。

诺基亚 2610 手机中的 SIM 卡接口电路由复合电源管理芯片 D2200 提供。SIM 卡通信信号包含 SIM 卡时钟 SIMCLK、SIM 卡数据 SIMIOAO、SIM 卡复位 SIMRST 等。其中, SIM 卡时钟信号频率是 3.25MHz。

SIM 卡卡座 X2700 被设计在翻盖电路上。D2200 通过 R2700 与翻盖上的 SIM 卡卡座 X2700 相连。

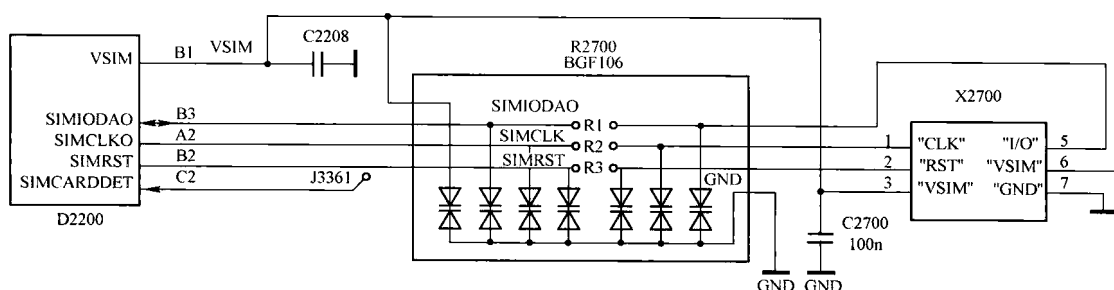


图 1.9 SIM 卡卡座接口电路

2. 振动器驱动

在 D2200 模块内,集成了振动器的驱动电路。图 1.10 所示的是诺基亚 2610 手机的振动器电路。从图 1.10 所示的电路可以看到,诺基亚 2610 手机的振动电路比较简单:振动器的驱动电路被集成在 D2200 芯片内,振动器 M2000 直接连接到复合电源管理器 D2200 的 H1 脚。当 D2200 的 H1 脚为低电平时,振动器开始工作。

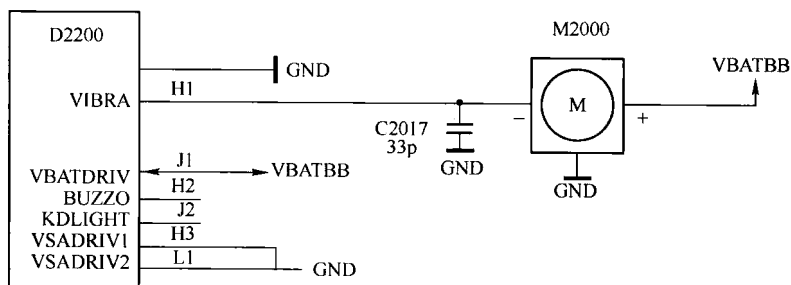


图 1.10 振荡器电路

3. 背景灯电路

在诺基亚 2610 手机中,背景灯由图 1.11 所示的电路驱动。该电路的控制信号 KDL 由复合电源管理器 D2200 的 J2 脚输出(参见附图 1)。

当 KDL 信号为低电平时, V2401 输出高电平信号到 N2400 的 A2 脚, 背景灯驱动电路被启动。图中的 V2400 是按键背景灯, 被安装在手机电路板 (按键阵列一面) 的底部。

N2400 电路输出的电源经显示接口 H2400 的 9、10 脚电路到 LCD 模组上的背景灯电路。

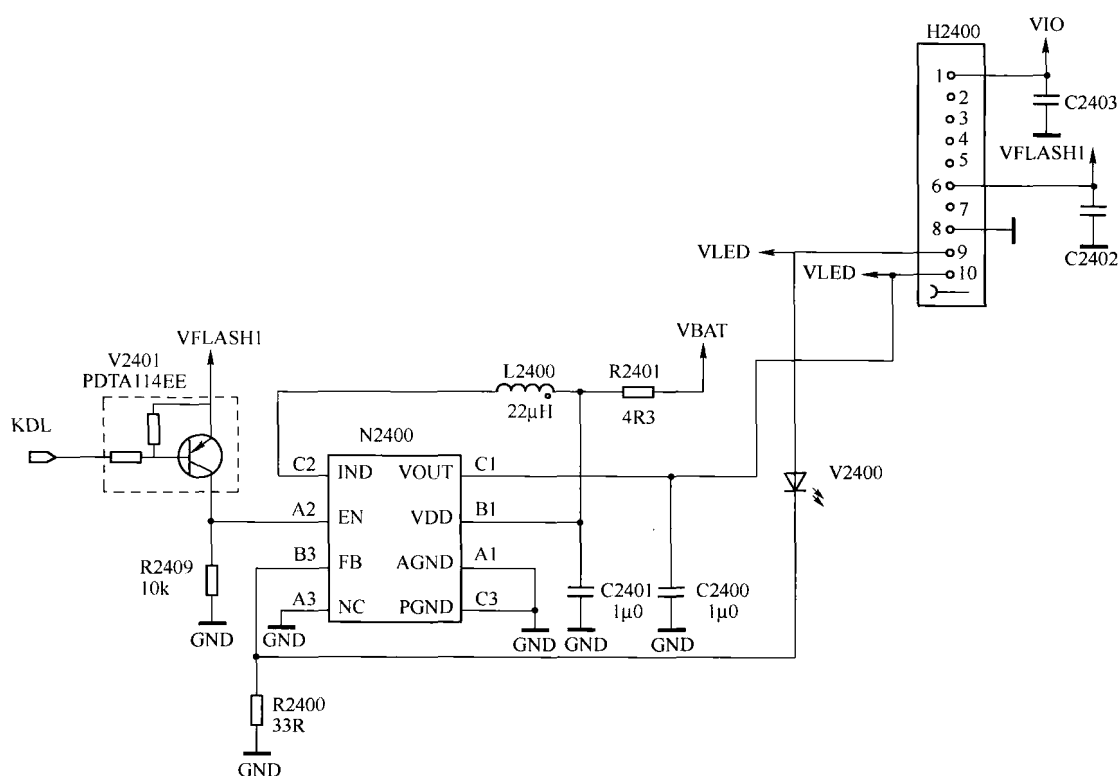


图 1.11 背景灯驱动电路

1.1.5 音频终端电路

音频电路包含接收音频电路与发射音频电路。诺基亚 2610 手机提供内接音频及外接音频通道,它可直接与音频终端连接。

1. 接收音频

接收射频电路输出的接收基带信号 RXIQ 被送到基带电路。D2200 与 D2800 电路一起对 RXIQ 信号进行一系列的处理后,得到接收音频信号。

图 1.12 所示的是内接受话器音频信号电路。在诺基亚 2610 手机中,受话器 B2101 既可用于正常通话,又可以用于免提通话(参见图 1.13)。

复合电源管理器 D2200 的 P11、P12 脚输出内接受话器的语音信号(参见附图 1),语音信号经图 1.12 所示的电路到受话器 B2101。

图 1.12 中的 N2160 是一个电子开关。当手机工作在正常模式时,音频信号经 N2160、L2182、L2183 到受话器。当手机工作在免提通话模式时,N2160 的信号通道断开。

D2200 的 P12 脚输出的信号经 V2160 放大后,还用做音频电子开关 N2160 的控制信号。

2. 免提音频

诺基亚 2160 手机支持免提通话,如图 1.13 所示的是免提音频电路。

复合电源管理器 D2200 的 N10、N11 脚输出音频信号,经 C2159、C2180 到图 1.13 所示的电路。基带信号处理器输出控制信号到音频放大器 N2150 的 C2 脚。

N2150 放大后的信号经 L2180~L2183 到扬声器 B2101。

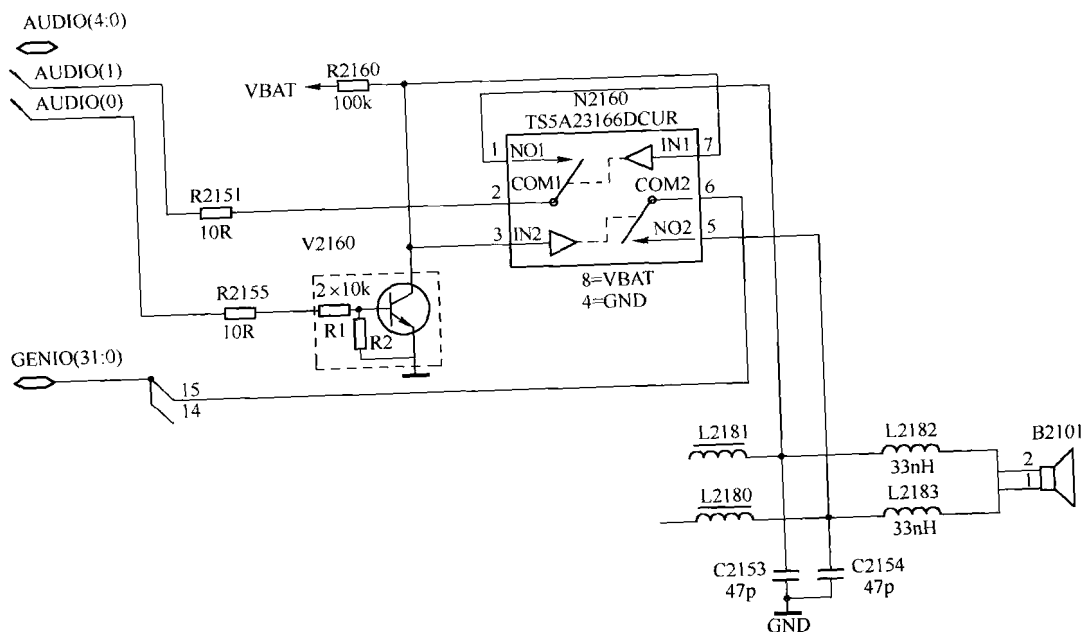


图 1.12 内接受话器音频信号电路

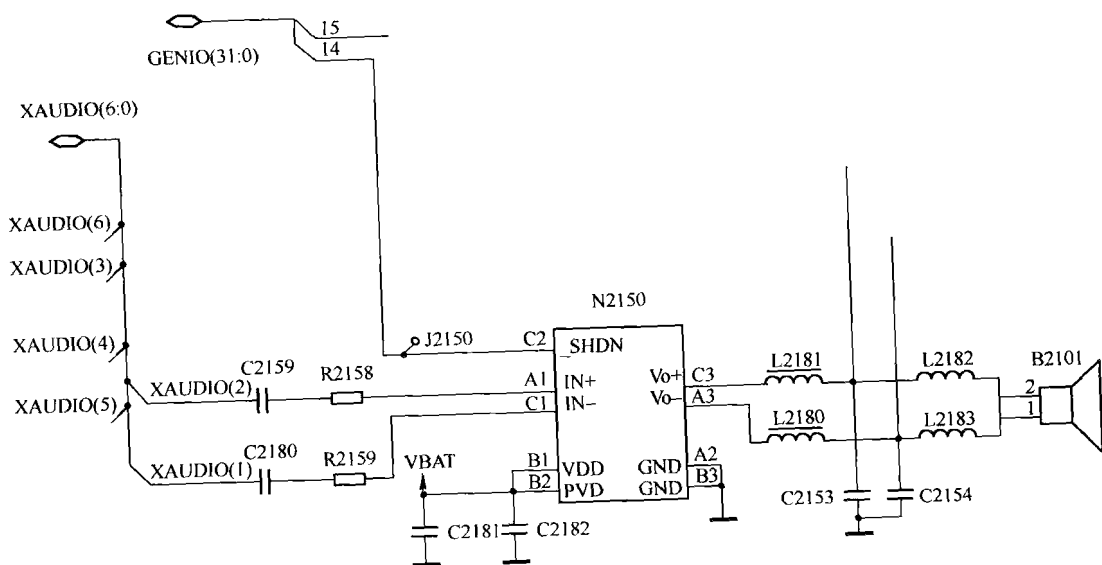


图 1.13 免提音频电路

3. 内接送话器电路

如图 1.14 所示的是内接送话器电路。

D2200 的 P8 脚输出送话器偏压，经 R2156、L2170 给内接送话器 B2100 提供工作电源。内接送话器转换得到的模拟语音信号经 L2170、C2151、R2153 到 D2200 的 N8、P9 脚。

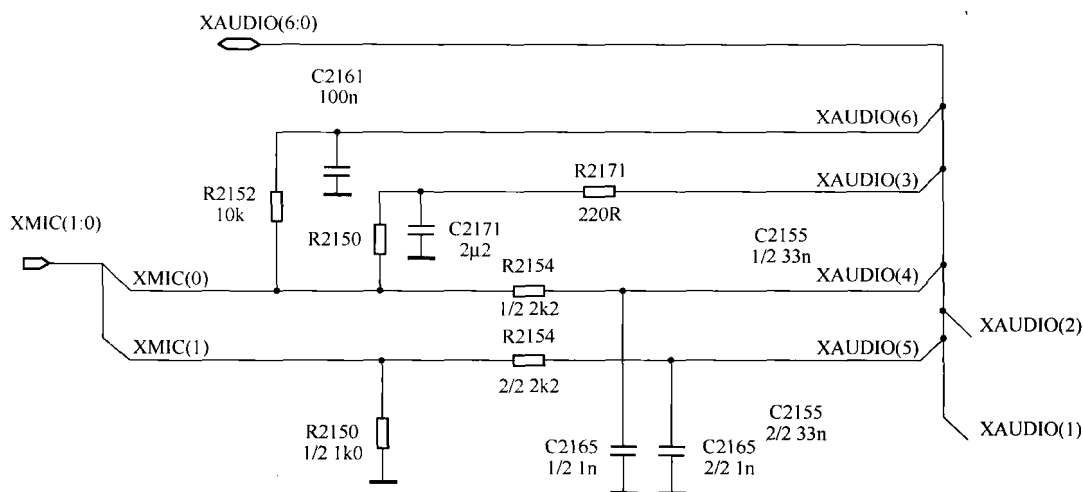


图 1.16 耳机音频信号电路二

1.2 基带电路

手机电路分基带电路与射频电路两大部分。基带电路的核心是诺基亚专用的 GSM 处理器 UPP4M_V4.3 芯片(D2800),其电路参见附图 1。

UPP4M_V4.3 芯片包含微处理器 MCU、数字语音处理器 DSP、数字控制逻辑单元。它完成手机的所有信号处理过程,具有控制整机的功能。

在基带电路中,电源管理由 UEM 专用集成电路完成。基带电路使用 2.8V 的模拟电源及 1.8V 的 I/O 电源。基带信号处理器 D2800 的内核可使用低至 1.0V、1.3V 及 1.57V 的电源。实时时钟电路被集成到复合电源 UEM 芯片(D2200)内。实时时钟电路产生的 32.768kHz 的信号也用于基带电路,作为睡眠时钟信号使用。

复合电源模块 D2200 还提供基带电路与射频电路之间的接口电路(RFI)。D2200 电路提供 A/D 及 D/A 转换电路,用于 IQ 接收、IQ 发送、接收音频、发送音频电路。在基带信号处理器 D2800 内的 DSP 控制下,D2200 电路可输出模拟信号 TXC,控制发射机的输出功率;输出 AFC 信号,控制逻辑时钟信号与基站时钟同步。

复合电源模块 D2200 与基带信号处理器 D2800 通过 DBUS 总线与 DSP 进行数据通信,通过 CBUS 总线与 MCU 进行数据通信。

总的来说,UPP 芯片有如下一些功能:提供系统逻辑单元与 MCU、DSP 之间的接口;提供用于系统时间控制的时钟、定时、睡眠及中断单元;提供 MCU 控制接口;SIM 卡接口;GSM 编码器;GPRS 支持;按键、显示等用户接口;附件接口电路、软件编程的射频接口,以及用于复合射频模块控制的可编程串行接口等。

1.2.1 UPP 时钟

手机的时钟是非常重要的,不论是基带电路,还是射频电路,都需要使用到时钟信号。