

广东天目通电信
职业学校 编著

手机维修技巧

诺基亚 8810



故障维修电路拆解
流程测试分析过程
实例

电路原理图
电路方框图
元件分布图
实物彩色图

附原版图纸



广东科技出版社

·手机维修技巧·

诺基亚 8810

广东天目通电信职业学校 编著

广东科技出版社
·广 州·

图书在版编目 (CIP) 数据

诺基亚 8810/广东天目通电信职业学校编著. —广州: 广东科技出版社, 2002.5

(手机维修技巧)

ISBN 7-5359-2995-8

I. 诺… II. 广… III. 移动通信-携带电话机, 诺基亚 8810-维修 IV. TN929.53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 091419 号

出版发行: 广东科技出版社

(广州市环市东路水荫路 11 号 邮编: 510075)

E-mail: gdkjzbb@21cn.com

http: //www.gdstp.com.cn

出 版 人: 黄达全

经 销: 广东新华发行集团股份有限公司

排 版: 广东科电有限公司

印 刷: 广东省肇庆新华印刷有限公司

(广东省肇庆市星湖大道 邮编: 526060)

规 格: 787 mm×1 092 mm 1/16 印张 3.375 字数 80 千

版 次: 2002 年 5 月第 1 版

2002 年 5 月第 1 次印刷

印 数: 1~4 000 册

定 价: 12.00 元

如发现因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系调换。

内 容 简 介

本书用照片真实地记录了拆机步骤。以实物彩图、元件分布图、方框图、电路图的方式，详细地讲解和分析诺基亚 8810 手机工作原理，并在元件分布图上标出测试点的位置与测试值，采用维修流程图的形式介绍故障的维修方法，并列举了具体的维修实例。

本书彩图清晰，元件分布图上的元器件名称标注齐全，对应的故障现象、故障分析解释清楚，内容简洁明了，图文并茂，很适合手机维修专业人员阅读，也可供广大手机用户参考。

前 言

近几年,我国移动通信发展迅速,移动电话用户数量几年翻了数番。手机是高科技产品,集成度高,元件排列紧密,极易受外界影响而损坏。在维修方面,手机产生故障的原因很多,而在目前高水平的维修人员尚较少。针对资料少而不全,不能满足维修工作的需要的情况,广东天目通电信职业学校将目前较流行的多种手机的实物彩图、元件分布图、方框图、电路图、拆机步骤图、工作原理、测试点与测试值、故障分析、维修实例辑录成书,以方便各方面维修人员参考。

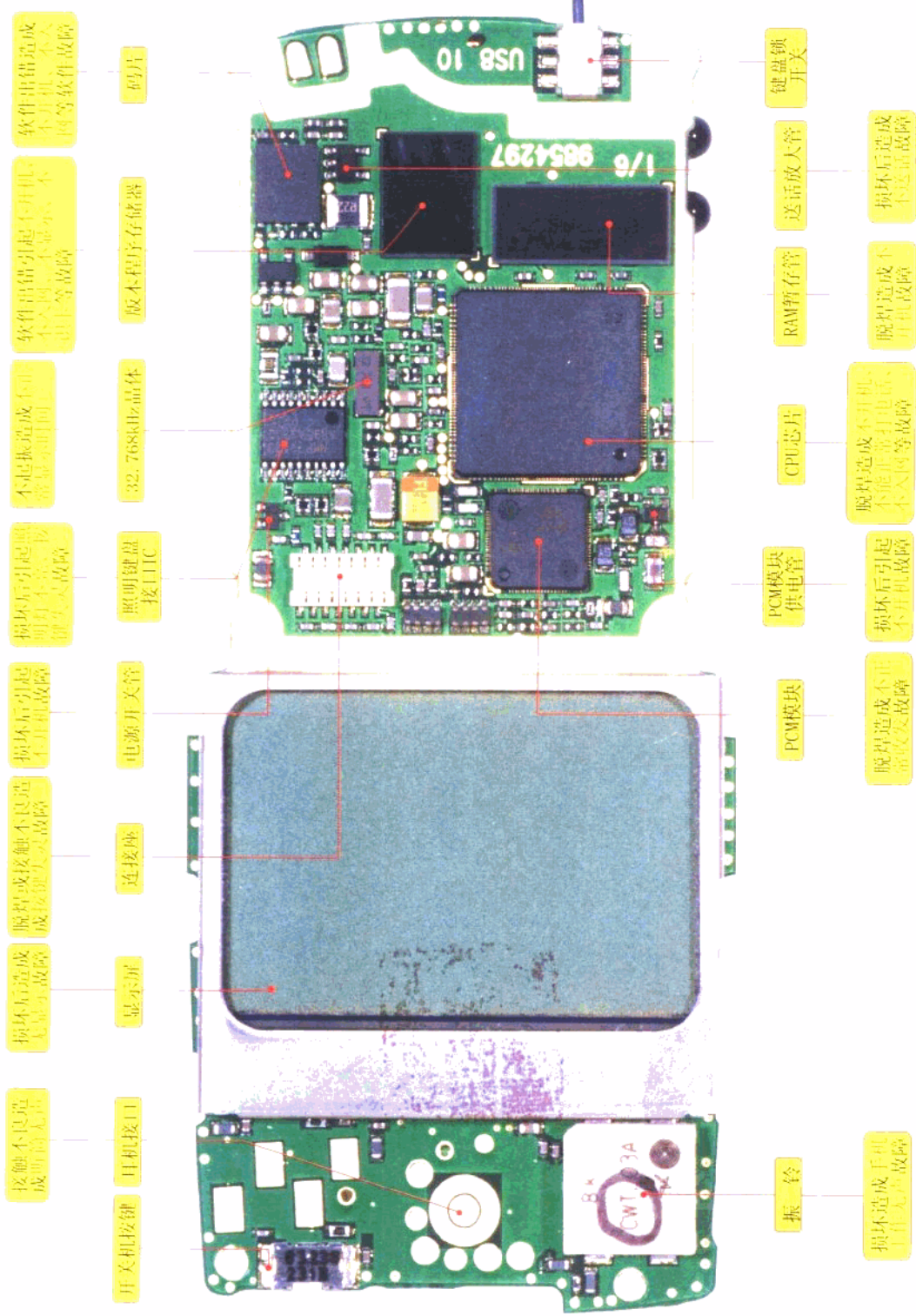
本书由赵广金老师主编。参加本书资料收集和编写工作的教师及维修技师有袁国干、刘志丰。由于水平有限,书中难免有错误,希望读者批评指正。

(<http://www.tianmu.com/>)

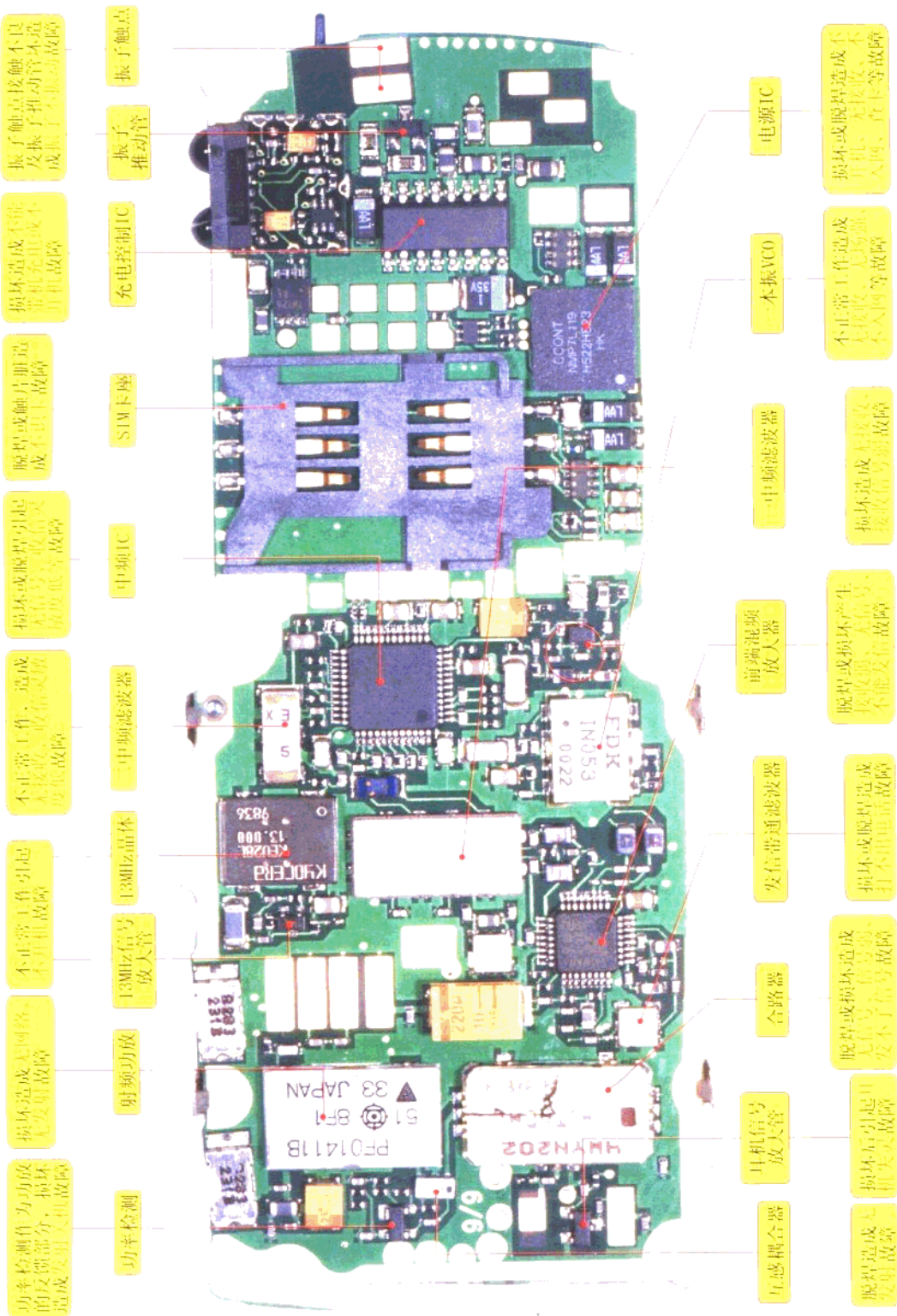


广东天目通电信职业学校

2002年3月



诺基亚8810手机实物彩图之一



诺基亚8810手机实物彩图之二

目 录

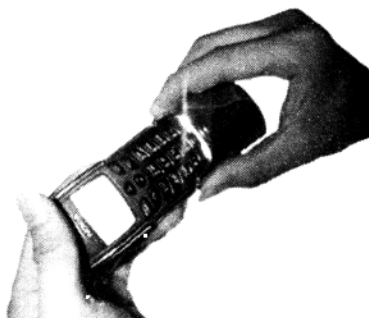
第一章 概述	(1)
一、拆机步骤.....	(1)
二、技术性能指标.....	(3)
三、主要功能.....	(4)
第二章 电路分析与测试	(5)
一、电源供电部分.....	(5)
(一) 开、关机过程与测试点	(5)
(二) 13MHz 时钟产生、放大电路与测试点.....	(6)
(三) 一本振电路与测试点	(9)
(四) 二本振电路	(9)
(五) 功放电路与测试点.....	(11)
(六) 充电控制电路.....	(13)
(七) 卡电路与测试点.....	(13)
(八) 振铃电路.....	(14)
(九) 背景灯、显示屏灯电路.....	(14)
(十) 显示屏电路.....	(15)
(十一) 语音电路与测试点.....	(16)
二、射频部分	(17)
三、基带处理、逻辑控制部分	(18)
第三章 故障分析	(19)
一、不能开机故障维修流程	(19)
(一) 电源供电维修流程.....	(19)
(二) 13MHz 主时钟维修流程	(20)
(三) 软件运行部分维修流程.....	(20)
二、无网络故障维修流程	(21)
三、发射故障维修流程	(22)
四、不送话故障维修流程	(23)
五、听筒无声故障维修流程	(24)
六、SIM 卡故障维修流程	(25)
七、不能带机充电故障维修流程	(26)

八、背景灯不亮故障维修流程	(27)
第四章 维修实例	(28)
一、不能开机故障	(28)
(一) 电源 IC 坏引起不能开机	(28)
(二) 无开机信号引起不能开机	(28)
(三) 开机键漏电引起不能开机	(28)
(四) 无时钟信号引起不能开机	(29)
二、无网络故障	(30)
(一) 功放损坏引起不能入网	(30)
(二) 发射滤波器损坏引起不能入网	(30)
(三) 二中频滤波器 13MHz 损坏引起不能入网	(32)
(四) 无本振信号引起不能入网	(32)
(五) 无二本振信号引起不能入网	(33)
三、其他故障	(34)
(一) 软件故障	(34)
(二) 显示屏无显示	(34)
(三) 键盘失效	(34)
(四) 背景灯不亮	(36)
(五) 不能振铃	(36)
(六) 听不到声音	(36)
(七) 不能送话	(38)
附图一 诺基亚 8810 手机接收前置电路原理图	(39)
附图二 诺基亚 8810 手机混频器中频电路原理图	(40)
附图三 诺基亚 8810 手机电源电路原理图	(41)
附图四 诺基亚 8810 手机音频电路原理图	(42)
附图五 诺基亚 8810 手机键盘显示板电路原理图	(43)
附图六 诺基亚 8810 手机键盘接口电路原理图	(44)
附图七 诺基亚 8810 手机接收/发射电路原理图	(45)
附图八 诺基亚 8810 手机 SIM 卡接口电路原理图	(46)
附图九 诺基亚 8810 手机显示电路原理图	(46)
附图十 诺基亚 8810 手机元件分布图之一	(47)
附图十一 诺基亚 8810 手机元件分布图之二	(48)
诺基亚 8810 手机实物彩图之一	封 2
诺基亚 8810 手机实物彩图之二	封 3

第一章 概 述

一、拆 机 步 骤

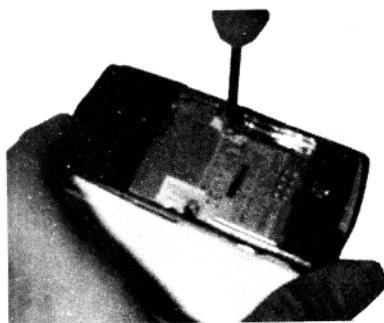
(1) 将前盖拉向尾部，掰开前盖并将其取下。



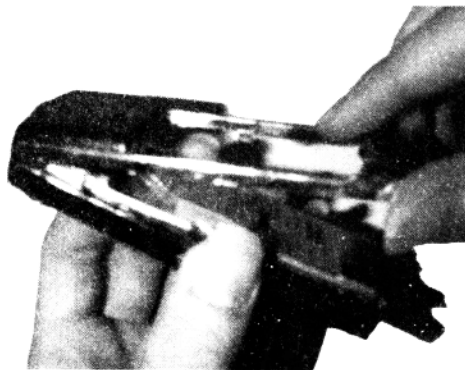
(2) 用 T6 螺丝刀拆下前面 2 个螺丝。



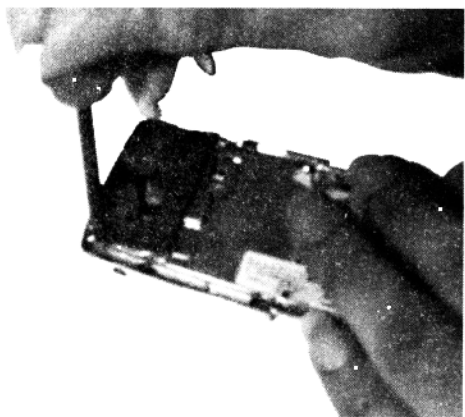
(3) 拆下后壳 2 个螺丝。



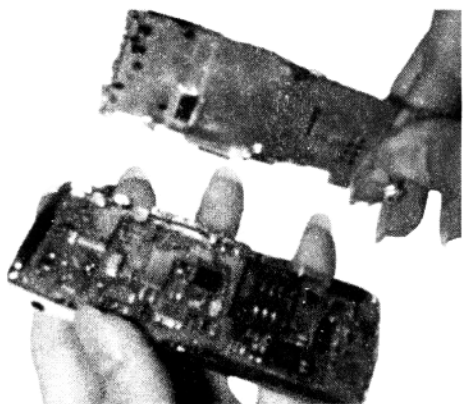
(4) 取下后壳。



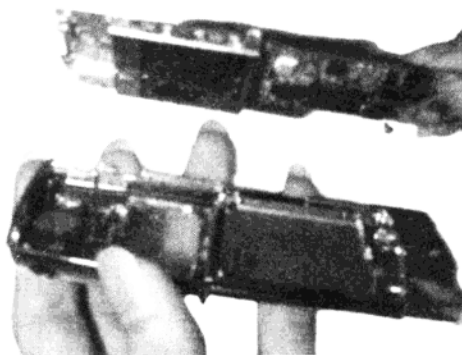
(5) 拆下手机顶部及尾部的 4 个螺丝。



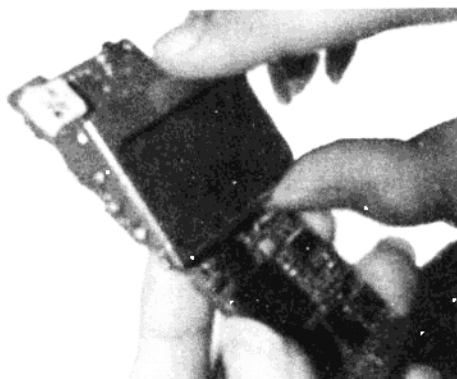
(6) 取下屏蔽屏及内置天线。



(7) 取下电路主板。



(8) 卸下显示屏。



二、技术性能指标

- (1) 电池电压：3V；
- (2) 候机电流：10~15mA；
- (3) 工作电流：200~250mA；
- (4) 基准时钟：13MHz；
- (5) 一本振频率：1 006~1 031 MHz；
- (6) 二本振频率：232MHz；
- (7) 发射频率段：890~915MHz；
- (8) 发射中频频率：116MHz；
- (9) 接收频率段：935~960MHz；
- (10) 接收一中频频率：71MHz；
- (11) 接收二中频频率：13MHz。

三、主要功能

诺基亚 8810 手机是诺基亚公司于 1998 年推出的高品质手机。从外形到功能的设计都与其公司的前几款有着较多的不同。外形采用金属外壳，内置天线，流线形设计，使话音更加清晰，3V 电压设计，使轻巧的电池表现更加出色。

从维修角度来看，诺基亚 8810 手机，在元件的安装方面，其电源集成块、中央处理器、版本程序存储器、暂存器、PCM 及音频处理集成电路，均采用内引脚、表面贴装的焊接方法。因此，这几个器件用普通的电热风枪、燃气热风枪是无法焊接的，必须采用红外线的焊接平台，才可进行更换。在电路的设计方面，仍沿用了诺基亚 5110/6110 的设计模式。

诺基亚 8810 手机沿用了 5110/6110 手机的设计思想，仍具有红外线转存功能，它们的工作频率、工作方式基本相同。但 8810 手机的逻辑部件及电源 IC 均采用内引脚、表面贴装焊接方式，因此，其手机体积只有 5110/6110 手机体积的三分之二。8810 手机整体上避免了 5110/6110 手机缺点，发挥了 5110/6110 的优点。具体表现在：

(1) 功放采用日立公司系列正电压控制形式，克服了 6110 功放会因外充电压过高易烧坏功放的缺点；

(2) 供电部分和逻辑部分的一些外围功能电路及功能 IC 被高度集成化，大大提高了集成度，使线路板设计简捷，性能更稳定；

(3) 保留了内置红外线接口，使手机与手机，或与其他终端设备能进行信息传输；

(4) 通话管理方面设计了多方通话，会议通话等功能；

(5) 除码片以外的逻辑部件都采用内引脚、表面贴装焊接方式，以减小手机的体积，降低手机的故障率。



第二章 电路分析与测试

一、电源供电部分

(一) 开、关机过程与测试点

整机供电为 3.6V，由电源 IC 进行稳压后，分别供给逻辑电路和射频电路，其供电方框图见图 2-1。

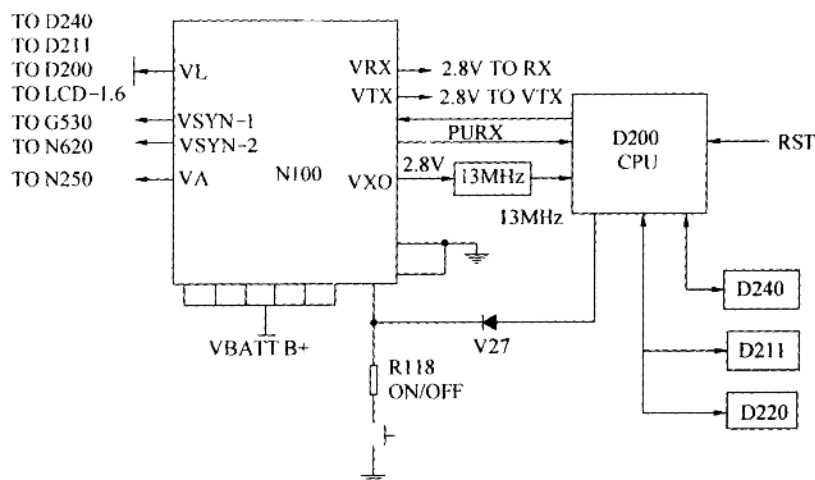


图 2-1 电源供电控制方框图

1. 开机过程

电源 IC 模块 N100 连接电池正极，当按下电源开关时，N100 开机脚经 R118 接地，从而由高电压变为低电压，此时 N100 输出 VXO-2.8V 电压供给 13MHz 系统时钟振荡电路，使之起振，产生 13MHz 的正弦波，向中央处理器（CPU）输入系统时钟信号；N100 输出 VL 2.8V 电压，给逻辑电路（即给码片 D240、版本存储器 D211、暂存器 D220、CPU D200 及显示屏）供电。N100 给中频 IC 模块 N620 的 9、16 脚输出 VSYN-2 2.8V 电压，此外，N100 输出的 VRX、VTX 电压供给射频电路，因此，电源供电部分已实现了单片电源 IC 对整机的控制。逻辑电路供电正常后，CPU 及其外围电路在时钟作用下开始工作，若工作正常，则 CPU 向电源 IC 模块 N100 输出维持信号，以维持 N100 正常工作。

另外，电源 IC 模块 N100 还作为 SIM 卡接口电路及供电控制，SIM 卡信号 CPU 可通过 N100 读到。

2. 关机过程

按下关机键,开/关机检测信号经 V27,使 CPU 的关机,检测脚的电压被拉低,将关机请求信号送进 CPU,CPU 检测到后,即运行关机程序,撤去开机维持信号,送关机信号到电源 IC 模块,经 D/A 转换器转换成模拟信号,关掉电源 IC 模块的各路输出电压,实现关机。

3. 整机供电的各路稳压输出测试点与测试值

见图 2-2、2-3。

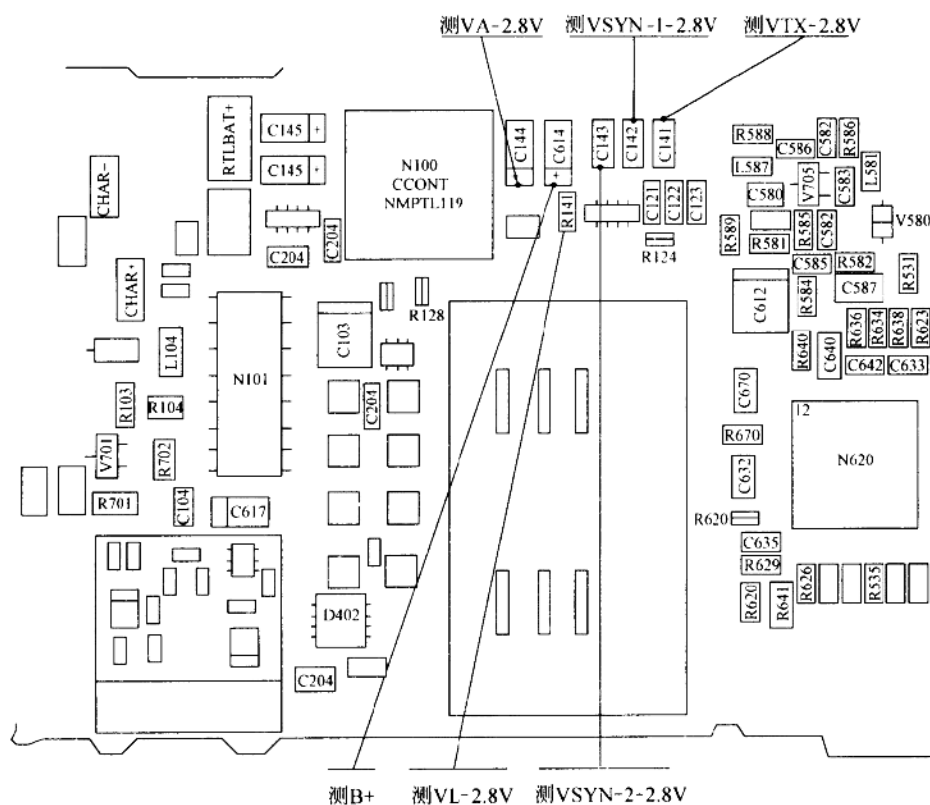


图 2-2 各稳压输出测试点之一

（二）13MHz 时钟产生、放大电路与测试点

G600 为 13MHz 时钟振荡模块, 其中 2 脚为供电, 是由 N100 的 25 脚提供 2.8V 电压; 3 脚为 AFC 控制, 来自 N250; 1 脚为 13MHz 系统时钟输出。振荡产生的 13MHz 信号分两路输出, 其中一路经 C633 耦合送 N620 的 15 脚作为频率合成器的基准时钟, 供射频电路使用; 另一路经 V705 整形、放大, 经 C603 耦合, 送 CPU 的 93 脚作为逻辑的系统时钟, 供逻辑工作。见图 2-4、图 2-5、图 2-6。

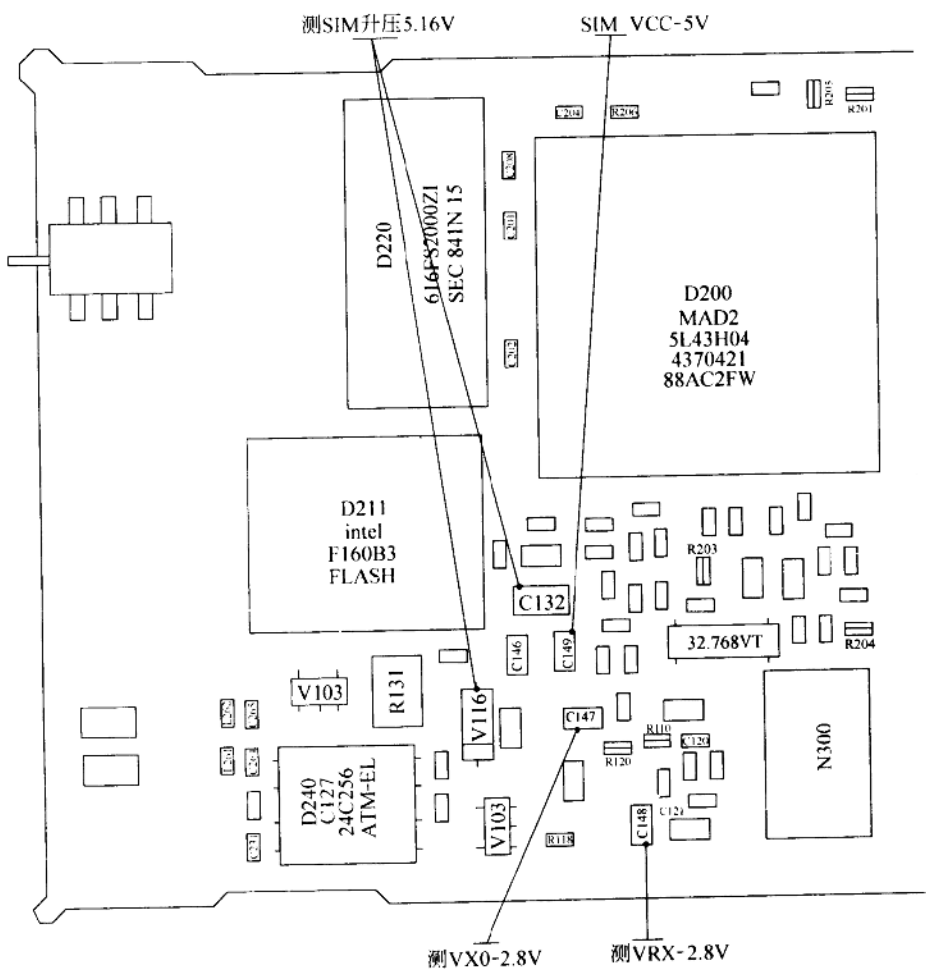


图 2-3 各路稳压输出测试点之二

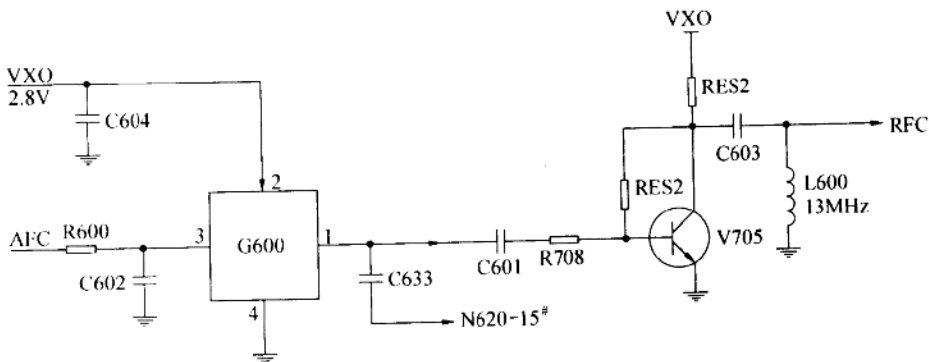


图 2-4 13MHz 时钟电路原理图

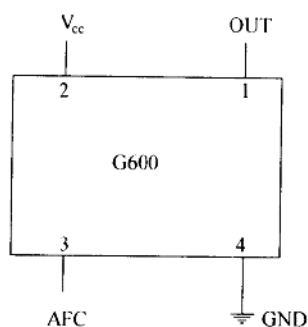


图 2-5 13MHz TCXO 引脚排列图

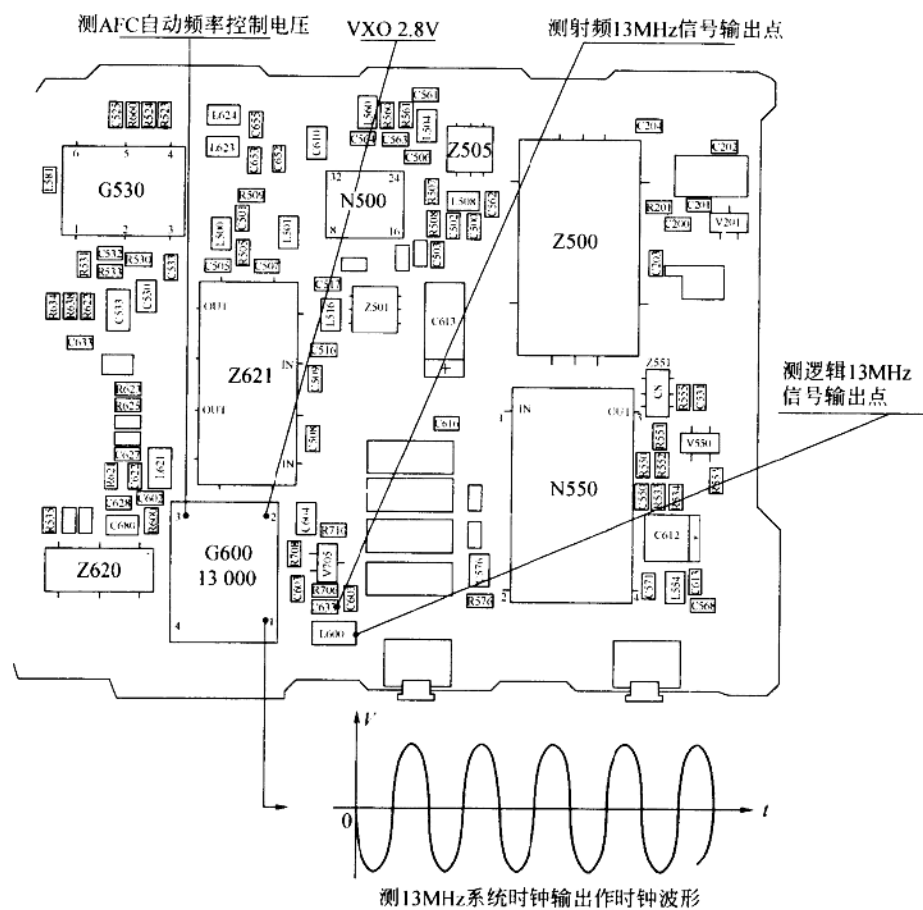


图 2-6 13MHz 产生电路各测试点