



厦华“变频”彩电电源电路 (TDA 16846) 及故障检修

○葛先雷○

厦华 XT—3417 型彩电采用电源为绿色环保电源,它由主电源电路与待机电源电路两部分组成,电路如图 1 所示。

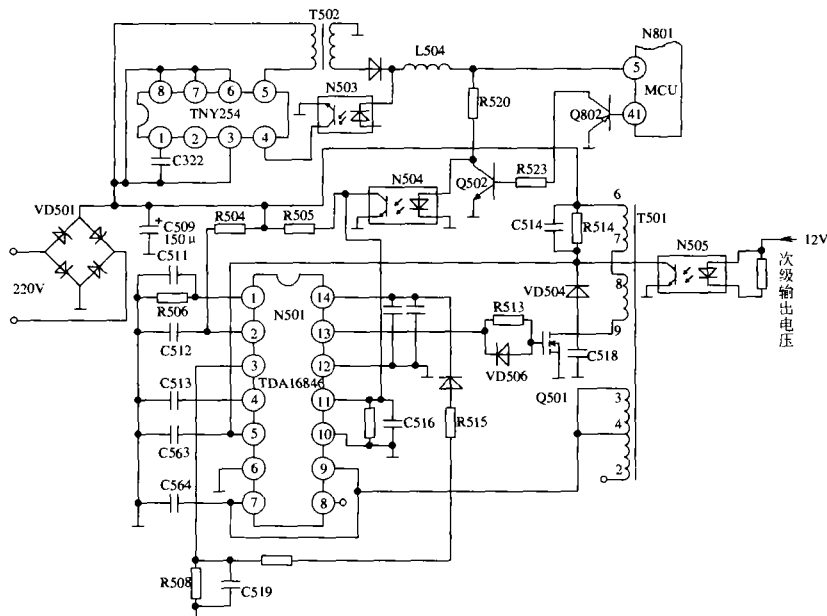


图 1 厦华 XT—3417 彩电主电源初级电路

一、电源电路工作原理

1. 待机状态: 接通电源后, 交流电压经全桥 VD501 整流、C520 滤波后经待机变压器 T502 的③、⑤脚加到待机开关电路 N502(TNY254) 的⑤脚, N502 得到启动电压开始间隙振荡, 变压器 T502 次级绕组上的脉动电压经 VD507 整流、C524 后滤波输出 +5 V 的直流电压, 输送给主板微控制器 MCU/N801 (KS88C4504), 从 N801 的④脚输出高电平使 Q802 截止、Q502 也截止, 光电耦合器 N504 内光电二极管、光敏管导通, 使主电源开关集成块 N501(TDA16846) 的⑪脚输出低电平, 使 TDA16846 内部电路不工作, TDA16846 ⑬脚输出低电平, 机器处于待机状态。

2. 正常工作状态: 当遥控器进行开机时, 主控器 KS88C4504 的④脚输出低电平使 Q802、Q502 导通, 光电耦合器 N504 截止。交流电压经整流滤波后得的 300 V 电压分两路: 一路经 R505 送给 TDA16846 ⑪脚; 另一路经 R504 到 TDA16846 ②脚, 经 TDA16846 内部给⑭脚外接电容 C515 充电, 当 C515 上电压超过 14.6 V 时, TDA16846 内部电路启振, ⑬脚输出脉冲信号送到

场效应管 Q501 的栅极使其导通, T501 的③、④脚感应电压经 R515、VD514、C515 后, 给 TDA16846 ⑭脚供电电压, 使 TDA16846 正常工作。当 TDA16846 ⑭脚电压高于 16.5 V 时, ⑬脚输出低电平, 使开关电源停止工作。

二、TDA16846 各脚功能及正常工作电压 (测量仪表为 VC8045 数字万用表测量, 见表 1)

三、故障实例

例 1 故障现象: “三无”, 电源指示灯亮。

检修: 首先检查 MCU 是否有正常的开/关机指令, 测待机电源电压为 5 V, 按一下遥控器, 待机指示灯变暗, 说明 MCU 主控微处理器工作正常。然后测开关管 Q501 的漏极电压为 298 V, 栅极电压为 0 V, 说明 N501 (TDA16846) ⑬脚无脉冲电压输出, 测 N501 各脚电压都偏离正常值很多, 而外围元件正常, 怀疑 TDA16846 损坏, 换一正品后, 电视工作正常。

例 2 故障现象: “三无”, 电源指示灯亮。

检修: 测量开关变压器 T501 次级各输出电压为 0 V, 测 TDA16846 各脚电压为正常电压, 用示波器测

TDA16846 ⑬脚有脉冲输出, 测连接 TDA16846 ⑬脚与 Q501 栅极的电阻 R513(100 Ω) 阻值已变为无穷大, 换一新电阻后, 一切恢复正常。

小结: 在检修 TDA16846 电源电路时, 因其外围附属元件较少。最常见故障就是 TDA16846 损坏或 Q501 损坏, 以及⑭脚外接充电电容 C515 损坏。

表 1 TDA16846 各脚功能及正常工作电压

引脚	符号	功能	正常工作电压(V)
①	OTC	外接关断时间电路	2.75
②	PCS	初级电流模拟输入	1.82
③	RZI	过零检测与调整输入	0.68
④	SRC	外接软启动和调整电容	5.34
⑤	OCI	光耦输入	3.22
⑥	FC2	出错比较器 2	0
⑦	SYN	同步输入	5.56
⑧	N.C	空脚	0
⑨	REF	参考电压	5.56
⑩	FC1	出错比较器 1	0
⑪	PVC	初级电压检测	4.18
⑫	GND	接地	0
⑬	OUT	脉冲电压输出	2.32
⑭	Vcc	电源	13.1