

数字电视技术 400 问答

殷永明 肖慧娟 马 波 编著

中国 7 广播电视出版

CHINA RADIO & TELEVISION PUBLISHING HOUSE

数字电视技术

400 问答

编委会 编



数字电视技术 400 问答

殷永明 肖慧娟 马波 编著

中国  广播电视出版社
CHINA RADIO & TELEVISION PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

数字电视技术 400 问答/殷永明, 肖慧娟, 马波编著.
北京: 中国广播电视出版社, 2007.4
ISBN 978-7-5043-5238-5

I.数… II.①殷…②肖…③马… III.数字电视-技术-
问答 IV.TN949.197-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 019596 号

数字电视技术 400 问答

编 著	殷永明 肖慧娟 马 波
责任编辑	王本玉 刘川民
封面设计	吴 勇
监 印	赵 宁
出版发行	中国广播电视出版社
电 话	86093580 86093583
社 址	北京市西城区真武庙二条 9 号 (邮政编码 100045)
经 销	全国各地新华书店
印 刷	湖州日报印务有限责任公司
开 本	787 毫米×1092 毫米 1/16
字 数	350 (千) 字
印 张	18.5
版 次	2007 年 4 月第 1 版 2007 年 4 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978-7-5043-5238-5
定 价	49.00 元

(版权所有 翻印必究·印装有误 负责调换)

前 言

数字电视已在全国 47 个城市试播,很快会在全国普及。但模拟电视变成数字电视传播的技术还没有普及。我们根据数字电视平台建设的实践,将前人积累的和自身体会的建设数字电视平台必须掌握的最基本的技术、知识和初学者不易理解的难点,以问答的形式,分为 5 个部分,编辑、撰写、汇集在这里,希望这些通俗的表述,能对初学者有所启发和帮助。

《数字电视技术 400 问答》由数字电视基础、数据通信基础、传输媒体、数字电视前端和数字电视系统常见故障及排除等 5 部分组成。编著过程中参阅了不少文献和资料,归纳了 416 个问题,除一些必须掌握的基础理论外,还介绍了一些国家规定的新的行业标准、实用知识、计算公式和操作技能,并将在实践中摸索到的数字电视系统的调试、检测及故障的分析和排除方法总结在本书之内。

这本书既是专业技术书,也是科普读物,适合不同文化层次的读者。希望我们的努力能对推动数字电视的发展起微薄的作用。

本书在书稿完成以后得到以下各位的热忱帮助,他们是:

编 审:程永斌 广电总局中广影视网络公司培训中心教授、劳动部建设智能设备管理论证中心教授。

焦方性 中国广播电视设备工业协会有线电视分会专家组组长、广电总局中广影视网络公司培训中心教授。

封面设计:吴 勇 湖州广播电视网络有限公司工程师。

总 监:方海林 宣城市广力网络工程有限公司总经理(本书由宣城广力网络工程有限公司赞助出版)。

他们的积极支持和辛勤劳动使本书能以较好的质量顺利地与广大读者见面,在此向他们致以衷心的感谢!感谢中国广播电视出版社!感谢关心和支持我们的各位领导和朋友!

编 者

2006 年 12 月 18 日

目 录

第一部分 数字电视基础

1. 什么是数字电视?	(3)
2. 数字电视与模拟电视有哪些区别?	(3)
3. 什么是数字电视系统?	(3)
4. 数字信号是如何形成的?	(3)
5. 什么是奈奎斯特取样定理?	(4)
6. 视频信号的取样必须遵循哪三个规律?	(5)
7. 什么是量化误差?	(5)
8. 什么是量化噪声?	(5)
9. 有几种量化方式?	(5)
10. 什么是量化比特数?	(6)
11. 广播电视的量化比特数一般取多少合适? 为什么?	(6)
12. 为什么数字电视信号大多采用非均匀量化?	(6)
13. 如何传送数字信号?	(7)
14. 模拟信号与数字信号调制后有何不同?	(7)
15. 什么是信源编码?	(7)
16. 为什么必须对信源信息进行信源编码?	(8)
17. 数字视频信号的编码方式和格式是怎样的?	(8)
18. 数字电视有哪些主要参数?	(9)
19. 电视信号压缩编码的压缩机理是什么?	(9)
20. 哪些压缩编码方法是无损编码? 哪些是有损编码?	(10)
21. 什么是压缩比?	(10)
22. 什么是取样比特率?	(10)
23. 常用图像压缩编码的方法有哪几种?	(10)
24. 什么是 JPEG 标准?	(11)
25. 什么是 H·261 标准?	(12)
26. 什么是 H·264 标准?	(12)
27. 什么是 DVB? 简述之。	(13)
28. DVB 的数字电视传输系统主要有几种标准?	(14)
29. DAVIC 是什么? 分为几部分?	(15)
30. DAVIC 的文件有哪几部分?	(15)
31. 什么是 MPEG 标准?	(16)

32. MPEG-1 和 MPEG-2 标准有哪些主要内容?	(16)
33. MPEG-2 视频标准是如何分级和类的?	(18)
34. MPEG-2 的视频码流分几个层次?	(19)
35. MPEG-2 系统有哪些作用?	(20)
36. 简述 MPEG-2 图像压缩编码原理。	(21)
37. 简述 MPEG-2 解码原理。	(22)
38. MPEG-2/DVB 编、解码系统是怎样的?	(23)
39. MPEG-4 标准有哪些特性?	(24)
40. 什么是 AVS 标准?	(27)
41. 什么是掩蔽效应?	(31)
42. 什么是 MUSICAM?	(32)
43. 什么是码元?	(33)
44. 什么是 Byte?	(33)
45. 什么是 bit?	(34)
46. 什么是数码率?	(34)
47. 什么是传输速率?	(34)
48. 什么是波特 (Baud) 率?	(34)
49. 什么是比特率? 它与波特率之间有什么关系?	(34)
50. 什么是信源和信宿?	(35)
51. 什么是信道?	(35)
52. 什么是物理信道和逻辑信道?	(35)
53. 什么是带宽?	(35)
54. 衡量信道传输性能的主要指标有哪些?	(35)
55. 比特差错率与误码率相同吗?	(36)
56. 数字信号在传输中有哪些衰减与干扰?	(36)
57. 什么是星蚀和日凌?	(36)
58. 什么是信道编码和信道解码?	(37)
59. 从造成误码的信道特性来看, 信道可分为几类?	(37)
60. 什么是差错控制码? 如何分类?	(37)
61. 信道编码的主要作用有哪些?	(39)
62. 信道编码应具有哪些特性?	(40)
63. DVB 标准为什么采用里德·所罗门码为信道编码?	(40)
64. 什么是数字基带传输?	(40)
65. 什么是载波传输?	(40)
66. 什么是 QPSK 调制方式?	(40)
67. 什么是 QAM 调制方式?	(42)
68. 什么是 OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) 调制方式? ...	(43)
69. 数字视频广播系统输出参数的参数有哪些?	(45)

70. 对数字电视的图像质量如何做主观评价?	(45)
71. 什么是高清晰度电视 (HDTV)?	(46)
72. 什么是交互式数字电视?	(47)
73. 交互式电视系统由哪几部分组成?	(47)
74. 交互式电视的技术要点有哪些?	(48)
75. 有几种视频点播服务方式?	(48)
76. VOD 系统是如何组成的?	(48)

第二部分 数据通信基础

77. 什么是数据通信?	(53)
78. 数据通信有哪些特点?	(53)
79. 什么是信息、信号和数据?	(53)
80. 什么是数据?	(53)
81. 什么是信号编码?	(53)
82. 二元数据信号有几种基本形式?	(53)
83. 什么是帧? 帧同步的目的是什么?	(55)
84. 什么是二线制、四线制?	(55)
85. 数据通信有哪几种工作方式?	(55)
86. 什么是并行传输方式、串行传输方式?	(55)
87. 什么是同步传输方式, 什么是异步传输方式?	(56)
88. 什么是数据包?	(56)
89. 数据通信系统是如何组成的?	(57)
90. 数据链路的基本结构有几种?	(57)
91. 采用帧同步技术的数据链路有几种链路控制规程?	(58)
92. 数据传输有几种基本形式?	(58)
93. 数字通信网有几种交换方式?	(58)
94. 什么是虚电路?	(59)
95. 数据通信网络常见的拓扑结构有哪几种?	(60)
96. 开放系统互连的参考模型 (OSI) 是怎样的?	(61)
97. 什么是网络协议?	(63)
98. 什么是 X·25 建议?	(64)
99. X·25 建议有哪些主要内容?	(64)
100. 帧中继 (FR) 的基本原理是什么?	(65)
101. 什么是广域网 (WAN)?	(65)
102. 什么是以太网 (Ethernet)?	(65)
103. 什么是局域网 (LAN)?	(66)
104. 局域网有哪些主要特点?	(66)
105. 组成局域网的基本硬件有哪些?	(66)

106. 局域网之间如何互连?	(67)
107. 什么是中继器?	(67)
108. 什么是 HUB, 它有什么特点和功能?	(67)
109. 什么是网桥?	(68)
110. 什么是路由器?	(69)
111. 路由器有哪些功能?	(70)
112. 什么是网关?	(70)
113. 什么是英特网 (Internet)?	(72)
114. 什么是 TCP/IP 协议?	(72)
115. TCP/IP 协议的结构如何?	(73)
116. TCP/IP 协议有哪些功能?	(74)
117. TCP/IP 协议的主要内容有哪些?	(74)
118. 信息按 TCP/IP 协议传输的过程是怎样的?	(74)
119. TCP 提供哪些服务?	(75)
120. 什么是报文段?	(75)
121. 什么是滑动窗口协议?	(75)
122. 使用 TCP/IP 协议的互联网有几个等级地址?	(76)
123. 什么是 UDP 协议?	(76)
124. 什么是端口号?	(77)
125. UDP 协议适用于何种情况?	(77)
126. 什么是宽带 IP 城域网?	(77)
127. 什么是 SDH 网?	(77)
128. SDH 的传输速率有多大?	(78)
129. SDH 用什么承载信息? 其结构如何?	(78)
130. 什么是容器 C?	(79)
131. 什么是虚容器 VC?	(79)
132. 什么是支路单元 (TU)?	(79)
133. 什么是支路单元组 (TUG)?	(80)
134. 什么是管理单元 (AU)?	(80)
135. 什么是管理单元组 (AUG)?	(80)
136. 什么是映射?	(80)
137. 什么是复用和定位校准?	(80)
138. SDH 设置指针的作用是什么?	(81)
139. SDH 是如何将信号映射成为帧结构的?	(81)
140. SDH 网络的主要设备有哪些?	(83)
141. SDH 自愈环的原理是怎样的?	(83)
142. ATM 的基本特征是什么?	(83)
143. 什么是 ATM 信元?	(84)

144. 在 ATM 中, 虚通路 (VC) 与虚通道 (VP) 有什么作用?	(85)
145. 什么是 ATM 中的统计复用?	(85)
146. ATM 的基本交换原理是什么?	(85)
147. ATM 节点由哪些设备组成?	(86)
148. ATM 交换有什么特点?	(86)
149. 什么是宽带网 (B-ISDN)?	(87)
150. 什么是 ISDN?	(87)
151. 什么是广电城域宽带网?	(87)
152. 广电城域宽带网有几种信道?	(88)
153. 什么是广电接入网?	(88)
154. 广电接入网的传输方式有几种?	(89)
155. 什么是 PON 技术?	(92)
156. 什么是 HFC 网?	(96)
157. HFC 网有什么特点?	(96)
158. 什么是 HFC 网 (用户接入网) 的“环-星-树”型拓扑结构?	(96)
159. HFC 网的电缆分配结构有什么原则?	(97)
160. HFC 网的频道是如何设置的?	(97)
161. HFC 网的传输系统有哪些主要技术参数?	(104)
162. 什么是时分多路复用和频分多路复用?	(106)
163. 双向 HFC 本地网由哪几部分组成?	(106)
164. HFC 网的视频和数据混合通信网有几种寻址方式?	(107)
165. 什么是广电的扩展业务和增值业务?	(108)
166. HFC 宽带网接入的关键技术是什么?	(109)
167. 在 CATV 的 HFC 网中, 用何种技术传输 IP 数据?	(109)
168. IP Over DWDM 有哪些主要特点?	(110)
169. 什么是 IP 宽带网?	(110)
170. HFC 网上行通道的主要噪声来源有哪些?	(110)
171. 控制上行通道噪声的方法有哪些?	(110)
172. 调试 HFC 网上行通道应注意哪些问题?	(111)
173. 什么是 CMTS (Cable Model Termination System) 和 CM (Cable Modem), 它们有什么关系?	(114)
174. CM 上行 RF 信号的输出特性有哪些?	(115)
175. CMTS 发送下行 RF 信号的输出特性有哪些? CM 接收下行 RF 信号的输入 特性有哪些?	(116)
176. CM 的上行数据传输速率是多少?	(118)
177. CMTS 和 CM 为什么要初始化? 如何进行初始化?	(118)
178. CMTS 和 CM 的组网模式是怎样的?	(120)
179. HFC 网的用户入户方式有哪几种?	(122)

第三部分 传输媒体

180. 什么是传输媒体?	(127)
181. 什么是双绞线?	(127)
182. 用第五类双绞线做网线时接插头(水晶头)有几种做法?	(127)
183. 同轴电缆的结构是怎样的?	(129)
184. 怎样识别同轴电缆?	(129)
185. 四屏蔽同轴电缆的结构是怎样的?	(130)
186. RF 同轴电缆的传输特性主要有哪些?	(131)
187. HFC 网对电缆、无源器件在屏蔽上有什么要求?	(132)
188. 在数字电视系统中有几种接地?	(133)
189. 电源插入器的工作原理是怎样的?	(135)
190. 野外型过电分配器是如何工作的?	(135)
191. 同轴电缆、音频电缆的接头有几种做法?	(136)
192. 光纤的结构是怎样的?	(138)
193. 激光为什么能在光纤中传输?	(138)
194. 光纤有哪些重要传输特性?	(141)
195. 什么是光纤的损耗常数 α ?	(142)
196. 光的色散常数是如何定义的?	(142)
197. G·652 光纤有哪些主要的电气特性?	(142)
198. 光纤的 3 个窗口是哪 3 个波长的光? 它们的损耗常数各为多大?	(143)
199. 如何确定光缆的型号?	(143)
200. 对激光束有哪几种调制方式?	(145)
201. 什么是光的波分复用(WDM)技术和光的频分复用技术(FDM)?	(146)
202. 什么是密集光波分复用(DWDM)技术?	(146)
203. 什么是光的副载波复用(SCM)技术?	(146)
204. 什么是光纤线路码型?	(147)
205. 数字电视的光纤传输系统是如何组成的?	(147)
206. 什么是分光器?	(148)
207. 分光器有哪些特性?	(148)
208. 什么是光发射机?	(149)
209. 如何计算所需光发机的功率与台数?	(151)
210. 什么是光接收机?	(152)
211. 光接收机的 C/N 与输入电平有什么关系?	(153)
212. 敷设光缆要注意哪些问题?	(153)
213. 卫星地面接收站由哪几部分组成?	(154)
214. 如何选择卫星地面接收站站址?	(154)
215. 如何建设抛物面天线的基础?	(154)

216. 如何确定真北?	(156)
217. 什么是天际线?	(158)
218. 什么是星下点?	(158)
219. 什么是天际线仰角?	(158)
220. 什么是卫星天线的仰角?	(158)
221. 什么是卫星天线的方位角?	(159)
222. 如何计算卫星接收天线的仰角和方位角?	(159)
223. 如何选择和调整极化匹配?	(162)
224. 如何调整数字卫星电视接收系统的天线?	(164)
225. 什么是极化?	(164)
226. 什么是线极化和圆极化?	(164)
227. 什么是水平极化和垂直极化?	(165)
228. 卫星接收天线有哪些主要性能?	(165)
229. 数字卫星广播电视系统由哪几部分组成?	(166)
230. 为什么要预加重和去加重?	(167)
231. 什么是加权网络?	(169)
232. DVB-S 系统的信道编码与调制系统是怎样的?	(169)
233. 什么是 GY/T 170-2001?	(170)
234. 已经应用的数字信号终端设备有哪些?	(170)
235. CM 与 STB 有哪些差别?	(171)
236. Philips 商用卫星 IRD DVS3824 的结构是怎样的?	(171)
237. 什么是 MCPC 系统和 SCPC 系统?	(172)

第四部分 数字电视前端

238. 数字电视前端由哪几部分组成?	(175)
239. 什么是打包基本码流 (PES)?	(176)
240. 什么是节目流 (PS)?	(176)
241. 什么是传输流 (TS)?	(176)
242. 接收数字卫星信号的接收机都一样吗?	(177)
243. 如何利用 SDH 网传输数字电视节目?	(177)
244. 一个 DS3 接口能传输几套数字电视节目?	(177)
245. 复用器一般输入哪些信号?	(178)
246. 复用器除将多路 SPTS 复用成一路 MPTS 外, 还具有什么功能?	(178)
247. 什么是 PCR?	(178)
248. 有线数字电视为什么采用 64QAM 调制?	(178)
249. 一个 64QAM 调制器能传输几套数字电视节目?	(179)
250. 前端添加一套数字电视节目与模拟电视有何不同?	(179)
251. 数字、模拟混合前端的输出电平如何设置?	(180)

252. 数字电视与模拟电视的频率设置一样吗?	(181)
253. 数字电视频道应如何合理配置?	(181)
254. 什么是 EPG?	(181)
255. EPG 有哪些功能?	(181)
256. EPG 通过什么途径来实现?	(182)
257. PSI 信息由哪些表组成?	(182)
258. SI 信息是如何构成的?	(183)
259. PSI 与 SI 有什么区别?	(183)
260. PSI 与 SI 中的各表是如何传输的?	(184)
261. 什么叫段?	(184)
262. 段由哪些元素组成?	(184)
263. PSI/SI 各信息表的 PID 规划值是怎样的?	(185)
264. 什么是 PID?	(185)
265. 什么是事件?	(186)
266. 前端是如何实现 EPG 的?	(186)
267. 如何实现中、英文 EPG?	(187)
268. EPG 如何发节目表?	(187)
269. 目前 EPG 有几种下传方式?	(187)
270. 什么是条件接收系统?	(188)
271. 有条件接收系统 (CAS) 的作用有哪些?	(188)
272. 典型的 CA 系统由哪几部分构成?	(189)
273. CA 系统有哪些重要接口?	(190)
274. 什么叫加密和解密?	(190)
275. 加扰/解扰与加密/解密有什么区别?	(190)
276. 数字电视的 CA 系统采用什么方法对节目进行加/解扰?	(190)
277. CW 是变化的吗?	(191)
278. 怎样保护 CW?	(191)
279. 什么是授权控制信息? 什么是授权管理信息?	(191)
280. ECM 和 EMM 是如何组成的?	(192)
281. 怎样计算数字电视平台中的 ECM 与 EMM 信息量?	(192)
282. 如何合理分配 EMM 带宽?	(192)
283. 如何确定 EMM 信息的循环时间?	(193)
284. CA 系统是怎样工作的?	(193)
285. CA 系统的基本信息有哪些?	(194)
286. 解密的 3 个重要元素是什么?	(195)
287. DVB 制定的 CA 工作模式有哪几种?	(195)
288. 什么叫同密?	(195)
289. 采用同密技术可以解决哪些问题?	(195)

290. 对参加同密的 CA 有什么要求?	(195)
291. 各 CA 同密的原理是怎样的?	(196)
292. 什么是同密同步器? 它有哪些作用?	(197)
293. 什么是 CAS_ID (条件接收系统标识符)?	(197)
294. 什么是条件访问描述符?	(197)
295. 同密的 TS 流中包含哪些信息?	(197)
296. DVB 同密标准有哪些特点?	(198)
297. 有几种形式的同密?	(198)
298. 什么是无调度同密? 无调度同密的特点有哪些?	(198)
299. 什么是事件信息调度器?	(199)
300. 什么是有调度同密?	(199)
301. 无调度同密与有调度同密各有什么特点?	(201)
302. 同密系统的 CA 与复用/加扰器的连接有几种控制方式?	(201)
303. 什么是多密技术? 它的工作原理是怎样的?	(201)
304. 多密系统是如何工作的?	(202)
305. 多密有哪些特点?	(202)
306. 同密与多密有哪些区别?	(203)
307. 什么是用户管理系统? 它有哪些基本功能?	(203)
308. 用户管理系统的主要功能模块有哪些?	(203)
309. 在 SMS 里用户如何订购节目?	(204)
310. 什么叫配对/解配对?	(205)
311. SMS 主要采用哪些技术?	(205)
312. SMS 的软件平台常用哪几种结构体系?	(206)
313. SMS 系统有哪些接口?	(206)
314. 什么是两级 CA?	(207)
315. 两级 CA 的主要思想是什么? 主要目的是什么?	(207)
316. 做两级 CA 有哪些要求?	(208)
317. 两级 CA 是如何实现的?	(208)
318. 什么叫数据分配复用器?	(210)
319. 什么是 VPN?	(210)
320. 如何实现 VPN 连接?	(210)
321. 地方服务平台如何实现对节目的两级授权?	(211)
322. 地方服务平台与节目播出方平台的 SMS 怎样通信的?	(212)
323. 两级 SMS 的接口有哪些?	(213)
324. 什么是数字电视机顶盒?	(213)
325. 什么是上网机顶盒?	(213)
326. 什么是卫星数字电视机顶盒?	(213)
327. 什么是地面数字电视机顶盒?	(213)

328. 什么是有线数字电视机顶盒？	(214)
329. 有线数字电视机顶盒的原理是怎样的？	(214)
330. 数字机顶盒的软件结构是怎样的？	(215)
331. 机顶盒的外围接口有哪些？	(215)
332. 有线数字电视机顶盒如何进行分类？	(217)
333. 机顶盒怎样解析节目？	(218)
334. 有线数字电视机顶盒如何实现 EPG 电子节目指南？	(219)
335. 什么是准视频点播 (NVOD)？	(220)
336. 如何实现 NVOD？	(220)
337. 什么是马赛克电视？	(221)
338. 如何实现马赛克电视？	(221)
339. 何谓数据广播？	(223)
340. 数据广播平台有哪些业务？	(223)
341. 机顶盒如何实现数据广播？	(223)
342. 机顶盒如何实现远程在线升级？	(224)
343. 机顶盒本地时间为什么能与 EPG 的前端时间保持同步？	(226)
344. 机顶盒如何实现信息更新？	(226)
345. 搭建数字电视前端一般按什么步骤进行较为合理？	(227)
346. 对机房环境有什么要求？	(228)
347. 前端设备应如何正确开、关机？	(230)
348. 如何进行数字电视平台的日常维护？	(230)
349. 数字电视平台各设备间有些什么接口？	(231)

第五部分 数字电视系统常见故障及排除

350. 为什么开机后机顶盒的菜单在电视屏幕上无显示？	(235)
351. 开机后无电视信号，电视机出现黑屏或单色彩屏，是什么原因？	(235)
352. 为什么电视机开机后只有图像没有伴音？	(235)
353. 为什么电视机开机后只有伴音而无图像显示？	(236)
354. 为什么电视节目的伴音有串音？	(236)
355. 为什么节目伴音与节目图像内容不相对应？	(236)
356. 忘记了机顶盒菜单的密码怎么办？	(236)
357. 为什么电视图像会突然不动，变成静止图像？	(236)
358. 为什么“搜索节目”会失败？	(236)
359. 为什么机顶盒搜索到的节目比前端播放的数量少？	(237)
360. 机顶盒的遥控器失灵了怎么办？	(237)
361. 为什么未经搜索的机顶盒能看到全部节目，而经过搜索后的机顶盒反而看不到全部节目？	(237)
362. 为什么在导完 EPG 节目单后，机顶盒搜索不到节目？	(239)

363. 为什么用户搜索节目时有时无?	(239)
364. 为什么电视机收不到某 TS 流中的某套节目?	(240)
365. 为什么用户均收不到某 TS 流包里的所有节目?	(241)
366. 为什么用户能看到未授权的节目?	(243)
367. 为什么某 TS 流节目反复出现中断现象?	(243)
368. 为什么某 TS 流中的某套节目时有时无?	(244)
369. 为什么用户机顶盒搜索后, 电视机屏幕上出现“节目 0”字样?	(244)
370. 为什么用户收看某套节目时电视屏幕上出现马赛克干扰?	(245)
371. 为什么 A、B、C 3 套卫视节目的参数更改后, 用户接收图像时马赛克 干扰严重?	(246)
372. 为什么 QAM 调制器报警“比特率高”, 机顶盒收到的节目马赛克干扰严重?	(246)
373. 为什么 Z34 频道 (中心载频 435MHz) 的节目突然出现马赛克, 严重时无法 收视?	(247)
374. 部分用户为何收看某些频点的节目有马赛克干扰?	(251)
375. 为什么 400MHz~460MHz 频段的节目质量差, 马赛克干扰较多?	(251)
376. 为什么部分数字电视节目会有马赛克干扰?	(251)
377. 为什么个别用户的电视屏幕偶然出现马赛克干扰?	(252)
378. 为什么个别节目的 EPG 菜单中有错误信息?	(254)
379. 为什么机顶盒面板显示时间未更新、EPG 信息也未更新?	(254)
380. 机顶盒切换频道时, 为什么“当前/下一个”节目的信息无法显示或显示 不完整?	(254)
381. 为什么 EPG 信息与实际播出内容不同步?	(254)
382. 为什么部分电视节目会缺少 EPG 信息?	(255)
383. 为什么用户在 EPG 导航菜单中找不到个别节目?	(256)
384. 为什么某些节目单不能自动导入数据库?	(256)
385. 为什么用户订购节目后一直看不到电视, 且在屏幕上出现“E16 当前节目已 加扰”字样?	(257)
386. 前端新添节目后, 为什么被授权的用户无法看到, 且电视屏幕出现“E16 当前节目已加扰”字样?	(259)
387. 为什么用户多次订购节目, 智能卡仍收不到授权信息?	(261)
388. 为什么播放卫视节目 N 时电视机黑屏, 且出现“E16 当前节目已加扰”字样?	(261)
389. 为什么机顶盒长期不用, 再开机时电视屏幕会出现“E19 当前节目已加扰” 字样?	(263)
390. 为何用户看不到订购的节目, 电视屏幕出现“E30 当前节目已加扰”字样?	(263)
391. 为什么节目清流输出后能收到节目, 但电视屏幕却出现“E30 当前节目已	

加扰”字样？	(264)
392. 为什么电视屏幕出现“E48 无信号”字样？	(264)
393. 为什么电视屏幕上无节目并出现“E38 当前节目未播放”字样？	(265)
394. 上级平台的 A 节目包和 B 节目包授权期满，用户继续订购时为什么会 返回“创建服务失败，找不到指定用户”信息？	(265)
395. 用户收不到上级平台的 A 节目包时，为什么本地平台重新订购会出现 “产品区间重叠”的提示？	(266)
396. 为什么新用户订购上级平台 B 节目包时，返回信息为“上报信息错误： 卡已存在，不能开户”？	(266)
397. 怎样解决本地平台与上级平台 SMS 数据库的差异？	(266)
398. 集团用户发出“取消授权”指令后，为什么他们还能收看加密节目？	(267)
399. 为什么集团用户订购不了上级平台的节目？	(267)
400. 为什么订购上级平台的 D 节目包时出现提示：“格式不符合接口规范，产 品编码重复”？	(267)
401. 为什么 SMS 不能将“取消订购”指令成功发送到 CAS？	(268)
402. 为什么订购上级平台的 M 与 N 节目包的节目时本地 SMS 中 CA 指令与服 务查询信息不统一？	(268)
403. 为什么本地 SMS 不能执行换卡功能？	(268)
404. 订购相同节目包的用户有的能看到所订购的节目，有的看不到，为什么？ ...	(269)
405. 为什么订购上级平台节目后却看不到订购的节目？	(269)
406. 为什么用户同时订购了上级平台的 A 与 B 节目包的节目，却突然看不到 B 节目包的节目？	(269)
407. 为什么 SMS 订购上级平台节目会返回“创建服务失败，上调 CAS 接口 失败”信息？	(269)
408. 为什么用户订购了节目却看不到？	(271)
409. 新用户订购节目后，过很长时间才能看到节目的原因是什么？	(273)
410. 为什么订购节目的用户只能看到上级平台的加密节目而看不到本地平台的 加密节目？	(273)
411. 为何机顶盒在上级平台加密节目上不能收到本地 CA 加密节目的授权信息？	(273)
412. 为什么某用户订购了节目却一直不能收看？	(274)
413. 为什么用户订购某些节目包后，有个别节目收不到？	(275)
414. 为什么个别用户收看节目时伴音会出现交流哼声？	(275)
415. 前端 CAS 系统数据库故障时如何快速恢复节目？	(275)
416. 如何提高 EPG 系统导入节目单的速度？	(276)
附录：缩略语	(277)
参考文献	(280)