

內部資料 注意保存
不得登報 不得外傳

彩電國產化工作指南

(續編)

1988

電子工業部彩電國產化辦公室
電子工業部科技情報研究所

彩电国产化工作指南

《续 编》

内部资料 注意保存
不得登报 不得外传

一九八八年

编辑说明

彩电国产化工作在国家计委、经委的指导下，在兄弟部门和各企业的积极配合和不懈的努力下，取得了显著的成效。为了推动彩电国产化工作，电子工业部彩电国产化办公室去年编辑出版了《彩电国产化工作指南》一书，受到了各有关企业、科研单位和电子工业主管部门的欢迎和高度评价，并要求编辑有关彩电生产用原材料和设备仪器方面的资料。为了把彩电国产化工作推向新的深度和广度，部彩电国产化办公室今年又组织编写了《彩电国产化工作指南》（续编）。电子工业部副部长、部彩电国产化领导小组组长张学东同志对本书非常重视和关心，特为本书题词——深化彩电国产化工作，加速建立我国彩电工业体系。

彩电国产化工作是一项系统工程，它涉及到部门间、企业间多层次的互相交联，有着相互制约的关系。因此，国产化工作必须根据国家宏观控制和指导下，分步骤、分层次地抓好。编辑本书的目的是为电子行业各部门、各有关兄弟部门、各单位研究分析彩电工业发展情况、制定彩电和有关产品的发展规划、政策和措施等提供充实的资料和依据。

本《续编》以深化彩电国产化工作为中心，以材料、设备仪器国产化为重点，提出了“七五”后三年彩电国产化目标和分年度国产化项目安排及其配套厂点；阐述了国产化后彩电整机评优、彩电元器件质量认证、彩电综合标准试行管理办法等有关方针、政策；提出了彩电自行设计、彩电配套器件开发的任务和原则；介绍了“八五”初期我国主要的几家彩色显象管厂生产情况、推荐介绍了几家彩电模具制造厂；汇总了彩电整机、元器件、部件生产配套所需的材料、设备仪器的配套定额、型（牌）号、价格、国内生产研制单位、进口参考价、国产参考价等；收录了彩电配套用中小功率三极管、集成电路、厚膜电路的国内外型号对照；补充了一九八七年以来为彩电整机配套的元器件及部件新增加的生产引进情况；综述了国外彩电发展新情况；介绍了数字电视机的基本特点、结构及其关键元器件等。

《续编》在编辑过程中，得到了部有关司、局和各省、自治区、直辖市、计划单列市电子工业主管部门以及广大企业和研究所的大力支持和协助，部电视电声研究所杨秀华同志、电子工业部质量司张会生同志等为本书提供了资料，部科技委对本书的编辑出版给予了大力支持，在此表示衷心的感谢！

由于我们水平有限，时间仓促，错漏之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

《彩电国产化工作指南》（续编）编辑组

彩电国产化工作指南

(续 编)

目 录

一、深化彩电国产化工作, 加速建立我国彩电工业体系.....	(1)
(一) 深化彩电国产化工作是形势发展的需要.....	(3)
1. 彩电需求急剧膨胀, 国产化配套面临更大压力.....	(3)
2. 综合国产化程度低, 第三、第四层次是重点.....	(4)
3. 日元等外币不断升值, 国产化更趋紧迫.....	(7)
4. 深化彩电国产化是建立我国彩电工业体系的唯一途径.....	(8)
(二) “七五”后二年深化发展彩电国产化工作的主要任务和要求.....	(8)
1. “两个突破”要有新的进展.....	(8)
2. 加强宏观控制, 搞好彩电配套关键技术项目的技术引进与改造.....	(9)
3. 把抓好产品质量的控制和管理工作始终摆在国产化工作的首位.....	(10)
4. 贯彻彩电综合标准, 开展元器件质量认证工作.....	(10)
5. 注重技术进步, 抓好重点产品开发与投产工作.....	(12)
(三) 保证彩电国产化深化发展, 当前要贯彻落实的几个政策性问题.....	(15)
1. 坚持对整机机型实行不断发展和发展要有阶段的政策.....	(15)
2. 限制元器件到国外认定和整机采用外国公司商标.....	(16)
3. 特区也要积极推进彩电国产化.....	(17)
4. 鼓励企业竞争, 提倡全国择优配套.....	(17)
二、“七五”后三年彩电国产化目标和分年度必须国产化项目安排及配套厂点.....	(18)
(一) 1988年必须国产化项目安排和配套厂点.....	(19)
(二) 1989年必须国产化项目安排和配套厂点.....	(25)
(三) 1990年必须国产化项目安排和配套厂点.....	(27)
三、实现彩电自行设计是建立我国彩电工业体系的必由之路.....	(29)
(一) 从引进、消化、吸收走向自行设计.....	(29)
(二) 组织起来, 联合攻关.....	(30)
(三) 自行设计彩电机型的原则.....	(30)
四、加速彩电配套器件开发和生产、坚定不移地走国产化道路.....	(32)
(一) 我国彩电配套半导体器件和集成电路国产化工作概况.....	(32)
(二) “七五”期间的发展目标和政策措施.....	(33)
五、全面抓好彩电材料国产化, 电子专用材料应放重要位置.....	(36)
(一) 一九八七年彩电材料国产化成果显著, 矛盾突出.....	(36)
(二) 一九八八年彩电材料国产化安排.....	(37)

(三) 发展彩电专业材料的政策和措施.....	(38)
六、努力实现彩电生产专用设备、仪器和工模具的国产化.....	(39)
(一) 国产化工作概况.....	(39)
(二) “七五”后三年主要目标.....	(40)
(三) 需要解决的问题和措施建议.....	(41)
七、关于贯彻试行彩电综合标准的管理办法.....	(48)
八、彩电国产化后的整机质量情况及评比评优工作的有关政策.....	(49)
(一) 一九八七年全国第一届14吋彩电质量评比情况.....	(49)
(二) 一九八八年全国第二届18吋彩电质量评比情况.....	(50)
(三) 关于彩电综合标准化工作、质量认证工作、质量认定工作的几点说明.....	(50)
(四) 彩电评比、评优工作的有关政策.....	(51)
九、我国将如何加速开展彩电元器件质量认证工作.....	(54)
(一) 质量认证的标准和形式.....	(54)
(二) 质量认证的程序.....	(54)
(三) 质量认证合格证书的发布.....	(54)
(四) 质量认证的产品项目.....	(55)
(五) 质量认证的费用.....	(55)
(六) 关于认证标准采用的管理办法.....	(55)
(七) 中国电子元器件质量认证委员会的四个工作机构.....	(56)
(八) 电子元器件产品质量认证工作程序示意图.....	(58)
附件：质量认证意向书.....	(59)
十、一九八七年以来全国新增彩电元器件、部件引进生产线概况.....	(60)
十一、一九九一年我国彩色显象管生产情况.....	(64)
(一) 陕西彩色显象管总厂.....	(65)
(二) 上海真空电子器件股份有限公司.....	(72)
(三) 上海永新彩色显象管有限公司.....	(74)
(四) 北京·松下彩色显象管有限公司.....	(76)
(五) 华飞彩色显示系统有限公司.....	(78)
(六) 福新显象管有限公司.....	(81)
(七) 现代电子实业有限公司.....	(83)
十二、彩电配套中、小功率三极管国内外型号对照表.....	(88)
(一) 松下五片集成电路彩电.....	(89)
(二) 东芝TA四片集成电路彩电.....	(90)
(三) 东芝TA二片集成电路彩电.....	(91)
(四) 胜利TA四片集成电路彩电.....	(92)
(五) 夏普TA二片集成电路彩电.....	(93)
(六) 三洋M μ 二片集成电路彩电.....	(94)
(七) 日立四片集成电路彩电.....	(95)
十三、我国彩电集成电路和厚膜电路配套情况.....	(96)
(一) 我国彩电集成电路和厚膜电路配套情况表.....	(97)

(二) 国外线性、双极线性、模拟电路型号-生产公司对照表.....	(103)
十四、彩电整机和各类元器件产品生产配套所需原材料和国产化情况.....	(107)
(一) 彩电整机和各类元器件产品生产配套所需要材料和国产化情况汇总表.....	(109)
(二) 彩电整机和各类元器件产品生产配套所需原材料和国产化情况明细表.....	(114)
1. 18" 彩电整机.....	(114)
2. 电子调谐器.....	(117)
3. 回扫变压器.....	(120)
4. 印制线路板.....	(125)
5. 彩色显象管.....	(128)
6. 集成电路.....	(142)
7. 碳膜电阻器.....	(150)
8. 金属膜电阻器.....	(152)
9. 金属氧化膜电阻器.....	(154)
10. 线绕电阻器.....	(156)
11. 熔断电阻器.....	(158)
12. 实芯电阻器.....	(160)
13. 压敏电阻器.....	(162)
14. 消磁热敏电阻器.....	(164)
15. 电位器碳膜片.....	(166)
16. 碳膜微调电位器.....	(167)
17. 直滑式碳膜电位器.....	(169)
18. 旋转式碳膜电位器.....	(169)
19. 分立式频道预选电位器.....	(171)
20. 组合式频道预选电位器.....	(173)
21. 玻璃釉微调电位器.....	(175)
22. 高压聚焦电位器.....	(177)
23. 低压铝电解电容器.....	(178)
24. 中、高压铝电解电容器.....	(180)
25. 钽电解电容器.....	(182)
26. 聚酯薄膜电容器.....	(184)
27. 聚丙烯薄膜电容器.....	(186)
28. 低压瓷介电容器.....	(188)
29. 中、高压陶瓷电容器.....	(191)
30. 陶瓷微调电容器.....	(192)
31. 色度延迟线.....	(194)
32. 亮度延迟线.....	(197)
33. 晶体谐振器.....	(198)
34. 陶瓷滤波器.....	(202)
35. 声表面波滤波器.....	(207)
36. 螺旋滤波器.....	(208)

37. 厚膜电路.....	(2)
38. 开关电源变压器.....	(211)
39. 行推动变压器.....	(213)
40. 枕校变压器.....	(215)
41. 电源滤波线圈.....	(217)
42. 音频输出变压器.....	(219)
43. 中周变压器.....	(220)
44. 固定电感器.....	(222)
45. 消磁线圈.....	(225)
46. 阻抗变换器.....	(226)
47. 条形连接器.....	(227)
48. 彩管管座.....	(229)
49. 耳机插座.....	(230)
50. 推-推电源开关.....	(231)
51. 频道预选开关.....	(233)
52. AFC开关.....	(235)
53. 门开关.....	(236)
54. 维修开关.....	(237)
55. 扬声器.....	(238)
56. 温度保险丝.....	(241)
57. 延时保险丝.....	(242)
58. 天线端子板.....	(243)
59. 带插头电源线.....	(245)
60. 电线、电缆.....	(246)
61. 拉杆天线.....	(247)
62. 开关二极管.....	(248)
63. 稳压二极管.....	(251)
64. 整流二极管.....	(254)
65. 发光二极管.....	(257)
66. μ PC574J.....	(260)
67. 中、小功率三极管.....	(263)
68. 大功率三极管.....	(268)
69. 可控硅.....	(273)
70. 氖泡.....	(276)
71. 散热器.....	(277)
(三) 彩电二次配套元器件产品生产所需原材料和国产化情况汇总表.....	(278)
(四) 彩电二次配套元器件产品生产所需原材料和国产化情况明细表.....	(280)
1. 片状电阻器.....	(280)
2. 片状独石陶瓷电容器.....	(283)
3. 穿芯瓷介电容器.....	(285)

4. 高压聚焦瓷介电容器.....	(287)
5. U形磁芯.....	(290)
6. E形磁芯.....	(291)
7. 中周用帽(杯)形磁芯.....	(292)
8. 电感器用柱形磁芯.....	(293)
9. 电感器用I形磁芯.....	(294)
10. 双孔磁芯.....	(295)
11. 偏转磁芯.....	(296)
12. 中周用螺纹磁芯.....	(297)
13. 高压帽.....	(298)
14. 高压导线.....	(300)
15. 扬声器磁体.....	(301)
16. 覆铜箔板.....	(302)
17. 陶瓷基片.....	(303)
18. 变容二极管.....	(304)
19. 高压硅管.....	(307)
20. 双栅场效应管.....	(312)
21. 高频低噪声管.....	(317)
十五、彩电整机和各类元器件生产线配套设备、仪器和国产化情况.....	(321)
(一) 彩电整机和各类元器件生产线配套设备、仪器和国产化情况汇总表.....	(322)
(二) 彩电整机和各类元器件生产线配套设备、仪器和国产化情况明细表.....	(327)
1. 18"彩电整机.....	(327)
2. 电子调谐器.....	(337)
3. 回扫变压器.....	(339)
4. 印制电路板.....	(341)
5. 彩色显象管.....	(344)
6. 集成电路.....	(345)
7. 碳膜电阻器.....	(365)
8. 金属膜电阻器.....	(367)
9. 金属氧化膜电阻器.....	(368)
10. 线绕电阻器.....	(369)
11. 熔断电阻器.....	(371)
12. 实芯电阻器.....	(372)
13. 压敏电阻器.....	(374)
14. 消磁热敏电阻器.....	(376)
15. 电位器用金属、塑料零件.....	(379)
16. 电位器碳膜片.....	(380)
17. 碳膜微调电位器.....	(382)
18. 直滑式电位器.....	(383)
19. 旋转式碳膜电位器.....	(384)

20. 分立式频道预选电位器	(385)
21. 组合式频道预选电位器	(386)
22. 玻璃釉微调电位器	(388)
23. 聚焦电位器	(389)
24. 低压铝电解电容器	(390)
25. 中、高压铝电解电容器	(392)
26. 钽电解电容器	(394)
27. 聚酯薄膜电容器	(396)
28. 聚丙烯薄膜电容器	(398)
29. 低压瓷介电容器	(400)
30. 中、高压陶瓷电容器	(403)
31. 陶瓷微调电容器	(405)
32. 色度延迟线	(407)
33. 亮度延迟线	(409)
34. 石英晶体谐振器	(410)
35. 陶瓷滤波器	(413)
36. 声表面波滤波器	(417)
37. 螺旋滤波器	(418)
38. 厚膜电路	(419)
39. 开关电源变压器	(422)
40. 行推动变压器	(424)
41. 枕校变压器	(425)
42. 电源滤波线圈	(426)
43. 音频输出变压器	(427)
44. 中周变压器	(428)
45. 固定电感器	(429)
46. 消磁线圈	(432)
47. 阻抗变换器	(433)
48. 条列插头座	(434)
49. 彩色显象管管座	(438)
50. 耳机插座	(442)
51. 推-推电源开关	(445)
52. 频道预选开关	(448)
53. AFC开关、门开关、维修开关	(449)
54. 扬声器	(450)
55. 温度保险丝	(453)
56. 延时保险丝	(454)
57. 天线端子板	(455)
58. 带插头电源线	(457)
59. 电线、电缆	(460)

60. 拉杆天线.....	(464)
61. 开关二极管.....	(466)
62. 稳压二极管.....	(467)
63. 整流二极管.....	(469)
64. 发光二极管.....	(471)
65. μ PC 574J.....	(474)
66. 中、小功率三极管.....	(476)
67. 大功率三极管.....	(482)
68. 可控硅.....	(489)
69. 氖泡.....	(491)
70. 散热器.....	(492)
(三) 彩电二次配套元器件生产线配套设备、仪器和国产化情况汇总表.....	(493)
(四) 彩电二次配套元器件生产线配套设备、仪器和国产化情况明细表.....	(494)
1. 片状电阻器.....	(494)
2. 片状独石陶瓷电容器.....	(497)
3. 穿芯瓷介电容器.....	(498)
4. 高压聚焦电容器.....	(500)
5. U/E 形磁芯.....	(502)
6. 偏转磁芯.....	(504)
7. 螺纹磁芯.....	(505)
8. 高压帽.....	(507)
9. 高压导线.....	(510)
10. 扬声器磁体.....	(513)
11. 覆铜箔板.....	(515)
12. 陶瓷基片.....	(518)
13. 变容二极管.....	(519)
14. 高压硅管.....	(523)
15. 双栅场效应管.....	(529)
16. 高频低噪声管.....	(533)
十六、沟通信息, 促进彩电工模具国产化——推荐介绍几家彩电工模具制造厂.....	(538)
(一) 四五二四厂.....	(539)
(二) 七三三厂模压分厂.....	(541)
(三) 天津电讯模具厂.....	(542)
(四) 七八六厂工模具车间.....	(543)
(五) 苏州电视机厂工模具车间.....	(545)
(六) 天津通信广播公司模具厂.....	(546)
(七) 内蒙第二机械制造总厂工模具厂.....	(547)
(八) 上海模具联合公司.....	(549)
(九) 北京市精密电子模具厂.....	(549)
(十) 渭河工具厂.....	(551)

(十一) 厦华电子公司模具厂	(553)
(十二) 济南无线电模具厂	(554)
十七、国外彩电发展概况	(556)
(一) 持续繁荣的世界彩电市场	(556)
(二) 向大屏幕和高档化方向发展的彩色电视机	(564)
(三) 数字技术的应用日益扩大	(566)
(四) 迅速增长的液晶电视机市场	(568)
(五) 袖珍电视机日益普及	(570)
十八、数字电视机介绍	(572)
(一) 数字电视机的特点	(572)
(二) 数字电视机的发展趋势	(573)
(三) 数字电视机的构成	(574)
(四) 发展数字电视机所需的关键元器件	(574)
十九、在全国第三次彩电国产化工作会议上受表彰的先进集体和 先进工作者名单	(576)
(一) 一九八五~一九八七年度彩电国产化工作先进集体	(576)
(二) 一九八五~一九八七年度彩电国产化工作先进个人	(579)
(三) 一九八五~一九八七年度彩电国产化工作表扬单位和个人	(582)
附录:	
(一) 1987年全国第一届14吋彩色电视接收机质量评比获奖产品名单	(584)
1. 一等奖获奖产品名单	(584)
2. 二等奖获奖产品名单	(584)
3. 三等奖获奖产品名单	(585)
(二) 1988年全国第二届18吋彩色电视机质量评比获奖产品名单	(585)
1. 一等奖获奖产品名单	(585)
2. 二等奖获奖产品名单	(587)
3. 集中测试成绩优秀产品名单	(587)

一、深化彩电国产化工作， 加速建立我国彩电工业体系

彩电国产化办公室

自党的十一届三中全会以来，在党的改革、开放、搞活方针指引下，我国彩电工业通过技术引进和技术改造，在产量低水平、技术高起点的基础上起步，并得到迅速发展，在为国家积累资金、满足城乡市场的需要和出口创汇方面，正发挥着越来越大的作用。彩电工业已成为电子工业的重点产业，在电子工业中占有举足轻重位置。而努力实现国产化，是确保我国彩电工业稳定健康发展的战略任务。几年来彩电国产化工作的实践说明，在坚持对外开放、搞好技术引进的同时，对引进的技术加速消化吸收，实施国产化，并在国产化的过程中不断地开发创新，这是发展我国彩电工业、建立具有我国自己特色的彩电工业体系的一条捷径，也是整个电子工业必须长期坚持的一条重要方针。

彩电国产化具有重要战略意义。但是，开始时由于对它的重要性认识不深，加之目标不明确、思想和组织领导不统一、政策措施不落实等原因，进展不快，收效也不大。八五年六月电子工业部在天津召开了“全国第一次彩电国产化工作会议”，这是非常重要和及时的，对全国彩电国产化工作作了一次总动员，统一了思想、提高了认识、加强了组织领导，从而使彩电国产化工作走上了有计划、有目标、有

领导的发展轨道。八六年国内外两个市场对彩电需求不断增长，而我们也面临国家外汇短缺、日元大幅度升值，严峻的形势为加速彩电国产创造了良好的“环境”，增强了国产化的紧迫感和责任感，调动了各方面的积极性，使彩电国产化工作掀起了热潮。在这一有利形势下，电子部及时地于一九八六年十月在杭州召开了“全国第二次彩电国产化工作会议”，提出了按照系统工程的方法抓好彩电国产化的总体设想，并总结归纳出“一条龙”、“两个概念”、“三个步骤”、“四个层次”的方针和原则，增强了彩电国产化工作的透明度和清晰度。为了及时引导和促进彩电国产化向新的深度和广度发展，电子部又于一九八七年十一月在西安召开了“全国第三次彩电国产化会议”，回顾和总结了几年来彩电国产化取得的成绩和经验，表彰了在彩电国产化工作中涌现出的先进单位和个人，按照彩电国产化战略目标，提出和制订了“七五”后三年的任务。几年来，我国彩电国产化工作在不断认识、不断探索、不断总结、不断提高中不断前进。在国家计经委的指导帮助下，在社会各方面的大力支持下，经省、市、自治区电子工业主管部门和企业的积极努力，彩电国产化工作进展很快，取得了十分可喜的成绩。

彩电国产化是一项内容不断深化发展的长期持久性的工作。彩电国产化包括从产品设计到开发、从整机国产化到元器件、设备仪器工模具、原材料的国产化、从产品优化到标准的制定，直至实现标准化、系列化、通用化，任务艰巨、复杂，不可能一朝一夕达到目标。因此，它必然是一项长期持久性的工作。而无论是彩电的科学技术和生产技术还是产品本身，也都是在不断发展变化的，它将不断赋予彩电国产化新内容，新任务。因此，今后彩电国产化如何不断深化和发展？是我们要不断研究和探索的新课题。

(一) 深化国产化工作是形势发展的需要

在彩电国产化方针指导下，彩电国产化工作得到迅速发展并取得重大成果，尤其是在元器件国产化方面，部对整机厂提出的“两个突破”的目标与任务，得到顺利贯彻和落实，由于各整机厂和元器件厂的协同配合，大大加速了国产元器件的认定和上机试验，不断扩大配套品种和数量，预计今年各彩电整机厂单机国产化程度将达到90%，批量生产国产化水平将达到85%以上。实现部提出的“七五”后三年彩电整机国产化目标已十分有望。目前为彩电配套所需的六十五项元器件和五种关键配件，已全部通过整机厂的认定，其中产量较大、品种齐全、质量稳定、配套条件成熟的49项元器件和三种配件已立足国内配套，不再进口。其他品种元器件国产化水平亦达到10%至50%不等。此外，彩电的关键配件电子调谐器、行输出变压器的国产化程度今年也分别达到或接近50%和60%，较之去年有了很大进步。

彩电国产化迅速发展，带来了明显的经济效益和社会效益。尽管近几年来国家外汇紧缺，但是彩电国产化水平的不断提高，为彩电生产的逐年增长创造了条件。

彩电国产化虽已取得重大进展，但面临着不断变化的新形势和新情况，因此，加速彩电国产化深化发展已刻不容缓。

1. 彩电需求急剧膨胀，国产化配套面临更大压力

在党的十一届三中全会以后，确立了以经济建设为中心、提高人民生活水平的发展战略，使消费类产品得到迅速发展，人民生活水平得到迅速提高，作为消费类电子产品代表的彩色电视机其年产量已从1980年的3.2万台增长到1987年的654万台。我国是十亿人口的大国，而

目前仅有6亿多电视观众，仅47.8%的家庭拥有电视机，其中彩电所占比例更少。因此，我国广播电视工业今后仍要有较大的发展，城乡市场对彩电的需求潜力仍然很大，彩色电视机正在步入人民生活必需品的行列。预计今后二、三年彩电供求矛盾仍将十分突出。

由于对彩电需求的急骤增长，彩电国产化配套面临更大压力。预计1989年国家彩电生产计划500万台以上，再加上出口和某些计划外产量，彩电原已立足国内配套的49项元器件供需将失去平衡，不少项目将出现供不应求的局面；原来尚需进口的元器件（约占彩电价值15%），将进一步拉大国产化配套差距，扩大进口；彩管是彩电关键配套件，预计明年国产彩管不可能有较大增产，仍需大量进口彩管，这必将进一步刺激国际市场，导致货源紧张，价格进一步上涨。所以，迅速做好部分国产元器件品种短缺和能力不足项目的填平补齐、加速抓好关键元器件的技术引进和改造，继续抓住一批关键品种的国内开发和生产；加快国内几个彩管工程的建设速度，已成为深化彩电国产化工作的重点内容和任务。

2.综合国产化程度低，彩电国产化第三、第四层次是重点

尽管几年来我国彩电国产化工作已取得重大进展，但发展很不平衡，彩电整机一次配套的电子元器件虽然绝大部分项目已经实现国产化。但一批价值较高的元器件如：彩色显象管、大功率管、厚膜电路、可控硅、温度保险丝、电源开关、频道预选开关、M μ 二片集成电路等，因配套量不足或品种空缺，尚需大量进口。再加上国产化的第三层次：设备、仪器和工装模具，第四层次原材料的国产化进展缓慢，致使目前彩电生产用汇仍然较多，综合国产化率较低。

综合国产化率低到什么程度呢？我们不妨以一台18"彩电粗略计算一下：

按目前国际市场行情，进口一台18"彩电CKD散件约需外汇210美元，扣除国内已经国产化项目，尚需进口：彩电显象管：约85美元。

部分元器件：约30美元

整机厂结构件用材料费：约6美元。

国产化元器件外购原材料费：约20美元。

按国产化率计算公式：

$$\begin{aligned}\text{综合国产化率} &= \frac{\text{全套CKD散件用汇(美元)} - \text{尚需进口项目用汇(美元)}}{\text{全套CKD散件用汇(美元)}} \\ &\quad \times 100\% \\ &= \frac{210 - (85 + 30 + 6 + 20)}{210} \times 100\% \\ &= 33\%\end{aligned}$$

当然进口用汇中，尚不包括整机和各类元器件生产线所必须进口的备品备件和工模具用汇，这部分用汇也是不可忽视的，只是因技术难度大，国产化困难，它属易损易耗件，要维持生产，进口也就在所难免了。据不完全统计，从1985年至1987年三年中，我国从国外进口的各种工模具多达5000多万美元。（一般模具达1~2万美元/副，有的达10万美元/副），如果把这部分用汇计算进去，综合国产化率则更低了。

由此可以看出：彩色显象管是用汇最大的项目，我国在“六五”期间建起的陕西咸阳彩色显象管总厂，目前年生产能力仅有100多万只，远远满足不了年产600~700万台彩电的配套需要，为此，“七五”期间国家以几十亿的投资正在兴建、扩建陕西、北京、上海、南京等几个彩色显象管厂，它们多数要在90年~91年前后形成规模生产，发挥作用，远水解不了近渴，当前必须从国外进口。

尚未国产化的关键元器件，是用汇较多的另一项，但是，我国已

经或正在引进多条生产线，通过努力，预计1990年可以基本实现国产化。

那么剩下的就是原材料和设备仪器、备品备件、工模具用汇了。这部分技术难度大，涉及面宽，投资大，见效慢，是我们今后深化国产化工作的重点。

生产彩电和各类配套元器件的专用设备、仪器的国产化是彩电工业生产技术水平高低的重要体现，也是建立我国彩电工业体系的重要保证。以专用设备为例，1985年底我国电子专用设备行业已有135个单位，61700名职工，5600多名技术人员，年产各类专用设备3.28万台，已是一支不小的专业技术力量。但近些年来，随彩电工业各类生产线的引进，在国产化工作中，已遇到在复杂精密机械加工方面的严重不适应，同时又缺少光电、传感、计算机等自动控制和激光加工制造等新技术。高复杂系数、高精度、长寿命零备件、工模具的生产，与国际水平有较大差距，当然这和材料质量、制造水平低及缺少CAD和CAM设计与制造手段也有直接关系。

原材料是实现彩电国产化的基础，经过努力，近几年我国彩电原材料国产化已取得很大成绩，但是差距还很大，目前已经国产化的各类元器件，大约还有占价值40%的原材料尚未国产化，特别是一些关键元器件的主要原材料实现国产化难度很大，如制造印制板的覆铜板所需的铜箔和纸；制造彩色显象管用的各类规格的不锈钢材；制造集成电路和半导体器件用的塑封料、光刻胶和金丝；制造电容器用的各种塑膜和铝箔；以及特种油漆和各种化工原料等，它们共同的技术特点是超精、超薄、超细、超纯和超高的电性能。

因此，设备、仪器、工模具和原材料是彩电国产化的重头戏，是今后深化国产化工作的重要层次。