

汇编语言---套装软件制作(1) PDF转换可能丢失图片或格式  
，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/259/2021\\_2022\\_\\_E6\\_B1\\_87\\_E7\\_BC\\_96\\_E8\\_AF\\_AD\\_E8\\_c98\\_259407.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/259/2021_2022__E6_B1_87_E7_BC_96_E8_AF_AD_E8_c98_259407.htm) 程式写完后，还要加工成为可执行的套装软件(Package),一般说来，即使是可以执行的程式，一点错误都没有，离套装软件的程度，却还有一段距离。当然，程式侦错也是必经过程之一，有时侦错与程式写作可以同时进行。但有经验的程式师，对全面有了充份的认识，往往会等到程式联接后再行侦错。程式完成后的全面侦错，最好不要依靠写程式的人。因为程式师经常不是使用者，他们仅在自己设计的条件下，依其理念进行侦错。当然这种错误必须更正，但最容易发生的错误，却是使用者不小心在输入时，或运用指令时，违背了程式师的理念。这种错误的发生，是不能原谅的，程式本来就是为使用者设计的，如果令使用者不便，程式就失去了应有的价值。程式的品管，就在于检测程式是否符合使用者的需求。一般说来，应有专人负责，也有让写作手册的人，兼做品管的工作。这样可以同时对照手册所描述的功能及操作方法，检查两者之间是否一致。还有一种常见的品管方式，是在产品完成时，交给完全没有参与程式设计的第三者，在客观的立场，作全面的试用，并提出测试报告或建议书。品管合格了，才是包装、手册等最后的工作。这并不是说包装和手册要最后才做，相反的，尤其是使用手册，经常要在程式设计的同时，准备妥当，如此程式师才不会任意所之，脱离主题。

### 第一节 测试侦错

不论使用什么工具，侦错时一定要清晰的头脑，根据所设定的方式，一步一步地查看流程及指令。每个人都会有

独特的习惯性错误，最好每次将自己发生的错误记下来，不仅错误会渐渐减少，且在错误发生时，很容易就能找到。测试侦错是非常重要的手段，有人认为第一流的程式师不应该犯错，即使犯错，也错得很少。我的看法不一样，并非因为我经常犯错，而且错得离谱。真正的理由是为了适时掌握正确的思考方向，在编程时，有意无意地忽略一些细节，这样反而能一气呵成，不致于再而竭三而衰。这就像画图一样，有人喜欢先作草图，有人则习惯由细部画起。不论个人的风格如何，重要的是最后的成果。我在写程式之前，首先考虑整体的结构，再把各处的支架备妥，然后考虑有共同特性之处，便一口气写完。而且写时力求快速，以免失去当时的感觉。等到结构大体完成了，最后才去填补一些不太重要的细节。至于正确与否，则全靠测试侦错来修正、弥补。这种写法要有很强整体观念，且对每段程式的性质及功能皆解从何下手。我由系统程式到应用工具，大大小小的程式写了不少，对这种写作方法有很深的体会。唯一的缺点是，程式如果太大，超过20KB，我的记忆力就难以负担。（年轻人或许不致如此）但其优点则是结构精简，制作时间极短。以我们的中文系统程式而言，8KB的程式，连侦错在内，只花了两个月的功夫。然而，在训练程式师的过程中，我发现到还是循序渐进较好。每次写完了一段程式，立刻侦错，此段程式正确了，再写下一段。除非有绝对的把握，自信没有问题，否则千万不要等全部程式都写完了，再来调试。到那时，如果发现问题，在各段错综复杂的程式中，要找到错误所在，那是大海捞针了。程式发生「当机」的情况，常常是PUSH及POP不平衡所致，也有在做回路时，计数器为负值，以致

锁在其中。如果程式分「段」太多，则要特别注意各「段」改变的情况。诸如这些细节，最好随时把编程时的假想值记录下来，不要太过相信自己的记忆力，时间一长，程式一大，就什么都忘记了。还有一点，在侦错时千万要养成习惯，记录追踪的过程。因为侦错是一种很琐碎的工作，很难一次就发现问题所在，第一次应该是第二次改进的经验。如果不详加记录，每次都要从头做起，将是一种极为痛苦的事。不妨把侦错视为猜谜，一种智力的挑战，在遵守一定的规则下，应该是一种有趣的享受。

## 第二节 研究改进 想要把程式写好

，一定要不断地研究、改进，由错误中学习，由改进中得到经验，培养出敏锐的观察能力和良好的写作习惯。在开始时，这种过程需要付出不少时间，但对一位程式师来说，写程式是终身职业，能不精益求精吗？以下举两个实例，以说明如何研究改进已完成的程式。

1.指令的运用：以下面这段通讯处理程式而论，不仅语法及指令完全正确，执行时也毫无错误，是不是还可以加以改进呢？

1-1 按照前面规定，说明项中已用简化的字串：SND-传送 RCV-接收 LET-左 RGT-右 VER-直 HOR-横

1-2 程式师代号为C。

1-3 段名省略。

1: CSND0: 2: MOV DX,03FDH . 输出埠 3: MOV AL,80H 4: OUT DX,AL . 输出指令 5: MOV DX,03F8H . LSB 速度控制 6: MOV AL,06H . 速度=19200/秒 7: OUT DX,AL 8: MOV DX,03F9H . MSB 速度控制 9: MOV AL,0 . 速度=19200/秒 10: OUT DX,AL 11: MOV DX,03FBH . 行控制暂存器 12: MOV AL,03H . NO PARITY,1 . STOP,8 13: OUT DX,AL 14: MOV DX,03FCH . 通讯控制 15: OUT DX,AL 16: MOV DX,03F9H . 中断有效 17: MOV AL,0 18: OUT DX,AL 19: CSND1: 20: MOV DX,03FDH . 状态暂

寄存器 21: IN AL,DX 22: TEST AL,10H . 是否可接收? 23: JNZ  
CRCV0 . 可 24: TEST AL,20H . 通道已清否? 25: JZ CSND1 . 8250  
未清 26: MOV AH,1 . 键盘有输入? 27: INT 16H 28: CMP AL,07H  
. =CTRL G 29: JE CEND . 是 , 完毕 30: MOV DX,03F8H 31:  
OUT DX,AL . 送输入字符 32: JMP CSND1 33: CRCV0: . 接收 34:  
MOV DX,03FCH . 通讯控制 35: MOV AL,08H . 暂停中断 36:  
OUT DX,AL 37: MOV DX,3F8H 38: IN AL,DX . 收字符 39: MOV  
AH,0EH 40: INT 10H . 萤屏显示 41: MOV DX,03FCH 42: MOV  
AL,0BH 43: OUT DX,AL . 继续接受 44: JMP CSND1 . 循环工作  
45: CEND: 46: RET . 完成 100Test 下载频道开通 , 各类考试题目  
直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)