

程序员 求职应聘 必读

求是科技 编著

人民邮电出版社
POSTS & TELECOMMUNICATIONS PRESS

程序员 求职应聘

必读

求是科技 编著

人民邮电出版社

图书在版编目(CIP)数据

程序员求职应聘必读/求是科技编著. —北京: 人民邮电出版社, 2003.1

ISBN 7-115-10176-0

I. 程... II. 求... III. 程序设计—解题 IV. TP311.1-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 093536 号

内容提要

本书搜集了各大公司程序员招聘和著名高校招生的经典试题, 按照知识点对这些习题进行分类精解, 并对相关知识点进行了综述。主要内容包括程序员应聘指南、C/C++语言、数据结构、数据库理论及应用、操作系统理论和计算机网络理论的相关试题分类精解。

本书内容丰富, 资料详实, 解析精当, 可以作为应聘程序员和高级程序员备考的参考书, 也可供大专院校师生和计算机爱好者学习参考。

程序员求职应聘必读

◆ 编 著 求是科技

责任编辑 张立科

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

读者热线 010-67132692

北京汉魂图文设计有限公司制作

北京顺义振华印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 22

字数: 694 千字

2003 年 1 月第 1 版

印数: 1-5 000 册

2003 年 1 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-10176-0/TP · 2808

定价: 32.00 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

前 言

随着 IT 业人才市场的饱和，各大公司不得不采取考试的应聘策略来录用真正为自己所需要的程序员，现在比较著名的程序员认证考试有思科认证、微软认证和 CCNA 认证等。要在此类考试中取得好成绩除了需要熟练掌握相应考试的专业知识之外，还要对计算机科学的基础知识体系有系统的理解。

本书面向有志于应聘各大 IT 公司的高、中级程序员，以各类应聘考试真题、著名大专院校硕士以上招生考试真题和高级程序员等级考试真题为依据，兼顾计算机技术发展及知识更新，对大量实战试题按知识点进行了精心的分类和筛选，并给出了详细的解答和分析。

本书共 9 章。第 1 章是应聘指南，包括如何准备基本应聘材料和在应聘过程中应该注意的重要问题。第 2~4 章分别是 C/C++ 语言、数据结构的相关试题分类精解，主要涉及到的是与编程语言相关的知识。第 5~6 章分别是数据库理论和与 SQL Server 应用相关的试题分类精解。这部分内容和现在流行的 SQL Server 2000 紧密结合，主要涉及到的是数据库的基础知识和应用。第 7 章是操作系统理论的相关试题分类精解，这部分与主流操作系统 Windows 2000 和 Linux 紧密结合，较全面地覆盖了操作系统的基础知识。第 8~9 章分别是计算机网络基础知识和网络分层协议的相关试题分类精解，这部分以当前流行的 TCP/IP 协议为纲领分层展开叙述，全面地讲述了各网络层的常见考察方式，形式相当丰富。

从各类程序员应聘考试试题来看，同一内容重复考察的情况比较多，试题也有规律可循。建议应聘程序员不要用题海战术对待应聘考试。本书在保证题目内容和形式的多变的情况下，尽可能广地覆盖所用到的知识点。希望读者通过阅读本书能够真正全面掌握计算机科学的专业知识，达到触类旁通的学习效果。

由于时间仓促，书中难免有疏漏之处，恳请读者指正。

编者

2002.11

目 录

第 1 章 程序员应聘	1
1.1 准备基本应聘材料	1
1.1.1 简历	1
1.1.2 自荐信	3
1.1.3 毕业生推荐表	3
1.1.4 申请表	3
1.2 应聘者面试成功要诀	4
1.2.1 精心准备	4
1.2.2 面带微笑, 保持自信	4
1.2.3 表明你将如何满足公司的需要	4
1.2.4 留心你的一举一动	4
1.2.5 以最佳方式、开始你的面试	5
1.3 项目经理面试指南	5
1.3.1 什么是真正的项目管理	5
1.3.2 项目经理是什么	6
1.3.3 准备面试的方法	8
1.3.4 面试中的表达的要点(就算问题没被问)	9
第 2 章 C 语言部分	12
2.1 数据类型、运算符与表达式	12
2.1.1 C 语言的数据类型(概述)	12
2.1.2 整型数据	12
2.1.3 实型数据	13
2.1.4 字符型数据	14
2.1.5 运算符与表达式	14
2.2 顺序结构程序设计	18
2.2.1 格式化输出——printf() 函数	18
2.2.2 格式化输入——scanf() 函数	20
2.2.3 单个字符输入输出——getchar() 和 putchar() 函数	22
2.3 选择结构程序设计循环结构程序设计	22
2.3.1 选择结构程序设计	22
2.3.2 循环结构程序设计	25
2.4 数组	28
2.4.1 一维数组	28
2.4.2 二维数组	30
2.4.3 字符串	31

2.5	函数	34
2.5.1	函数的参数	34
2.5.2	变量和函数调用	36
2.6	编译预处理	41
2.6.1	宏展开	41
2.6.2	文件包含和条件编译	44
2.7	指针	45
2.7.1	指针和指针变量的概念	45
2.7.2	指针变量的定义与应用	46
2.7.3	数组的指针和指向数组的指针变量	49
2.7.4	主函数 <code>main()</code> 的形参	52
2.7.5	函数的指针和指向函数的指针变量	52
2.8	结构与联合	55
2.8.1	结构	55
2.8.2	联合	60
2.9	文件	61
2.9.1	文件的基本操作	61
2.9.2	顺序存取和随机存取	65
第3章	C++语言部分	67
3.1	构造和析构	67
3.1.1	C++的类	67
3.1.2	C++的对象	69
3.1.3	构造函数和析构函数	70
3.2	函数重载与缺省参数	76
3.2.1	函数的重载	76
3.2.2	函数的缺省参数	80
3.3	输入输出流	82
3.4	内联函数	86
3.5	运算符重载	89
3.5.1	运算符重载的语法	89
3.5.2	自动类型转换	92
3.6	多态和虚函数	95
3.6.1	虚函数	95
3.6.2	多态性	98
第4章	数据结构部分	100
4.1	数据结构的基本知识	100
4.1.1	数据结构的定义和抽象层次	100

4.1.2 模板	104
4.1.3 算法	106
4.2 数组和链表	109
4.2.1 数组	109
4.2.2 单链表	112
4.2.3 循环链表	115
4.2.4 双向链表	117
4.3 栈与队列	121
4.3.1 栈的基本知识	121
4.3.2 队列的基本知识	126
4.3.3 算法设计	129
4.4 树	130
4.4.1 树的基本知识	130
4.4.2 二叉树	133
4.5 堆	141
4.6 图	142
4.6.1 图的基本知识点	142
4.6.2 图的基本算法	144
4.6.3 活动网络 (AOV 网和 AOE 网)	150
4.7 检索	151
4.7.1 检索的基本知识	151
4.7.2 二叉搜索树	154
4.7.3 AVL 树	159
4.7.4 散列	161
4.7.5 检索总结	164
4.8 排序	166
4.8.1 内排序	167
4.8.2 外排序	173
第 5 章 数据库理论	177
5.1 数据库系统概论	177
5.1.1 数据视图和数据模型	177
5.1.2 数据库系统总体结构	181
5.2 实体-联系模型	183
5.2.1 基本概念	183
5.2.2 实体-关系图 (E-R 图)	185
5.2.3 扩展 E-R 特性	188
5.2.4 将 E-R 模式转换为表	191
5.3 关系模型	192

5.3.1 关系代数	192
5.3.2 扩展关系代数运算	199
5.4 数据库语言 SQL	202
5.4.1 基本结构	202
5.4.2 嵌套子查询	205
5.5 完整性约束与模式分解	207
5.5.1 完整性约束	207
5.5.2 触发器	209
5.5.3 函数依赖	210
5.5.4 模式分解	212
5.6 数据库的物理设计	214
5.6.1 数据库设计的 6 个阶段	214
5.6.2 数据库的物理组织和设计	215
5.6.3 数据的存储结构和路径	217
5.6.4 物理设计的其他因素	219
第 6 章 SQL Server	222
6.1 SQL Server 数据库结构基础	222
6.1.1 关系型数据库	222
6.1.2 SQL Server 数据库结构基础	227
6.2 SQL Server 数据库基本操作	229
6.2.1 创建数据库、文件和文件组	229
6.2.2 创建表	234
第 7 章 操作系统	237
7.1 操作系统的基本知识	237
7.1.1 操作系统的一些基本概念	237
7.1.2 操作系统的特征和功能	239
7.1.3 常用的操作系统	241
7.2 作业管理和用户接口	243
7.2.1 作业组织和控制	243
7.2.2 常见操作系统的作业管理	244
7.2.3 系统调用 (System Call)	248
7.3 用户管理和配置管理	250
7.3.1 用户管理	250
7.3.2 配置管理	252
7.4 进程管理	254
7.4.1 进程的定义和描述	254
7.4.2 线程 (Thread)	257

7.4.3 信号量 (semaphore)	258
7.4.4 进程间通信	261
7.5 处理机管理	264
7.5.1 处理机管理的一些基本概念	264
7.5.2 处理机调度算法	265
7.5.3 实时调度和多处理机调度	267
7.6 存储管理	269
7.6.1 存储管理的一些基本概念	269
7.6.2 内存的页式和段式存储管理	271
7.6.3 虚拟存储技术	272
7.7 文件系统	275
7.7.1 文件系统的基本概念	275
7.7.2 文件目录	277
7.7.3 外存存储空间管理	279
第 8 章 计算机网络基本原理	282
8.1 计算机网络体系结构	282
8.1.1 计算机网络的构成	282
8.1.2 协议与服务	285
8.1.3 典型计算机网络的参考模型	287
8.2 数据通信的基本原理	289
8.2.1 数据通信的理论基础	289
8.2.2 通信交换方式	291
第 9 章 分层协议	293
9.1 数据链路层	293
9.1.1 定义和功能	293
9.1.2 滑动窗口协议	296
9.2 局域网与介质访问子层	302
9.2.1 局域网的 IEEE 802 系列标准	302
9.2.2 网桥技术	306
9.3 网络层	312
9.3.1 路由算法	312
9.3.2 拥塞 (Congestion) 控制算法	317
9.3.3 Internet 网络层协议	320
9.4 传输层	323
9.4.1 传输层的建立连接机制和释放连接机制	323
9.4.2 TCP 拥塞控制	326
9.5 网络应用	329

9.5.1 域名服务 (DNS)	329
9.5.2 简单网络管理协议 (SNMP)	330
9.5.3 电子邮件	333
9.5.4 Web.....	335
9.5.5 文件传输协议 (FTP)	337

第 1 章

程序员应聘

1.1 准备基本应聘材料

从用人单位的角度来说，程序员的书面资料就是用人单位了解程序员的窗口。无疑，撰写有说服力、能吸引他人注意力的书面资料是赢得主动、踏向成功的第一步。

书面资料包括简历、自荐书、毕业生推荐信、单位求职申请表，之后还应附有成绩单及各式证书、已发表的文章、论文说明、取得的成果证明等材料的复印件。如果本专业不为人熟知，另附上本专业介绍可能有一定益处。

1.1.1 简历

一份好的简历能创造面试的机会、增加被录取的机率。好的简历是指有吸引力、说服力的简历，具体表现在简洁、个性突出、具有好的视觉效果等方面。

简历并没有固定的模式，但它也应当遵从一定的规范。

从内容上说，对于社会经历少的大学毕业生，简历一般包括个人基本资料、学历、社会工作及课外活动、兴趣爱好等项目；从排版角度说，简历中的闪光点应当置于版面中最容易引人注目的部位；从视觉效果看，简历页面可以活泼，但更多的还是要保持简洁清晰。

下面就简历的内容做进一步的介绍。

个人基本资料主要指姓名、性别、出生年月、联系地址与电话，另外也可加上身高、视力、政治面貌等。这些内容一般书写在简历最前面。

对于社会经历相对较少的大学毕业生，学历这一部分则成了用人单位了解应聘者的智力、专业能力，以及在竞争者中做横向比较的主要依据。

习惯上书写学历的顺序是从过去写到现在，但实际上许多用人单位更重视的是你当前的学历，所以书写学历时最好从现在开始往回写，突出目前的状况。学历写到中学即可。

为了体现专业特长，应在学校名称后加上专业名称，如果辅修课程与应聘的职位密切相关，也可附在

程序员 求职应聘必读

主修课程之后。学习成绩优秀，并获得奖学金或荣誉称号是学习生涯中的闪光点，这类信息可以很有说服力地表明你的确出类拔萃。

很多用人单位相当重视学生的社会实践情况，从中可以判断出学生的实际工作能力、社会阅历和社会经验。这一部分的内容书写时一般包括实践单位、具体职务、业绩或收获等。

示例：

1997. 9--1998. 1 软件实验室毕业实习任程序员，参加开发海伦宾馆人事部管理信息系统的设计工作，熟练运用 Windows NT 网络管理和 SQL 数据库开发技术；1998. 2--1998. 3 上海有线电视台实习翻译及编辑，翻译数期 CNN "WorldBusiness"

越来越多的用人单位渴望招聘到具备较强的应变能力、能够同时从事多种不同性质工作的大学毕业生。学校社团的活跃分子、学生干部等具备一定实践工作能力和管理才能的毕业生颇受用人单位，特别是外商办事处、综合性的商贸及咨询公司、国家机关等单位的青睐。

在社会活动中，你的责任心、协调能力、社交能力、人格修养及专业能力得到了锻炼和肯定，所以有丰富的社会活动经验，对于仍在求学、尚缺少社会经历的即将毕业的学生来说，是应聘成功的又一个重要砝码。

书写的内容可包括负责的职务、职责以及业绩。

示例：

四年级：任系学生会主席，曾组织、策划 1992 年“复旦人节”活动，参加了“为活跃中韩旅游合作市场”调查。三年级：任班体育委员，多次组织体育比赛、运动会。二年级：任校辩论队队员，曾参加全市大学生辩论赛。

另外勤工助学经历也可写入社会活动中去。尽管有时勤工助学的经历同专职实践相比并不十分突出，但打工赚学费仍可显示你的意志，给人留下吃苦耐劳、认真负责的好印象。

示例：

1991. 7--1991. 9 在 AT&T 公司商务中心任职员工作，包括接发传真、复印文件、中英文翻译等。

个人特长是指你所拥有的技能专长，特别是外语及计算机等方面的专长。如果通过了正式的考试、考核，不妨说明认证情况，包括专业外语、国家外语四（六）级、第二外语，计算机程序员、高级程序员、律师资格等。此外，如果本人确有其他方面的一技之长，例如音乐、美术、体育等方面，写入简历也许会带给你意料之外的收获。如果其他部分资料相对较少不足以体现自己长处时，可以在简历中加上兴趣爱好与性格等内容，以展示你的品德、修养或社交能力及与人合作能力。

示例：

喜欢音乐，利用暑假攀登过五岳三山。

如没有兴趣爱好也可不写，可直接描述你的性格特点。性格特点很多时候与工作性质、职位要求关系密切，所以用词要贴切。

下列描述供参考：个性开朗、活泼好动、成熟稳重、富有耐心、能够吃苦、诚恳真挚、精力充沛、有责任感、有管理能力、表达能力强、善于分析、良好的分析能力、动手能力强、能够刻苦钻研、能与别人愉快合作、良好的人际关系、善与人沟通、思维敏捷。

毕业论文、发表文章及论文毕业论文显示了你的专业能力及专业方向，如果论文在应聘前完成，也可写进简历。如果大学期间有已发表的文章、论文成果，写进简历，这将是你的简历中一个有力的竞争项目，不要忘记注明刊物名称及发表时间。

结束简历的书写之前，我们小结一下。

一份出色的简历是具有下列特征的：

- 内容充实，突出个性；
- 简洁有序，版面有吸引力；

- 用词贴切，言语诚恳，自信而不自大；
- 长度一般在一张 A4 纸以内；
- 字体大方，纸质优良。

1.1.2 自荐信

书写自荐信要有针对性。自荐信是有目标地针对不同用人单位做自我介绍，是对个人简历所做的必要说明和补充。相对目录式的简历，自荐信的书写格式与一般书信相同，信的开始要先作自我介绍（姓名、学校、专业），正文主要有两方面的内容，一是谈谈自己对从事应聘职位感兴趣的原因、愿意到该单位工作的愿望，二是谈谈个人具备应聘该职位的资格。最后，要提出你希望能有面试的机会。

一般来说，简历叙述了求职者的客观情况，而自荐信则反映了求职者主观意愿及求职意向，是求职者与用人单位的沟通，涉及到具体应聘职位。自荐信后往往要附上简历，所以自荐信不应简单重复简历的内容和风格。

尊敬的女士/先生

我是复旦大学计算机软件专业四年级学生严冬，指导教授建议我到贵公司应聘高级程序员一职，并认为我符合贵公司的要求，能胜任这份具有开拓性和挑战性的工作。我大学二年级始受聘在系实验室兼职，三年级通过高级程序员考试，并在指导教授的指导下负责完成多项任务，其中在复旦单片机中心，负责开发 IC 卡读写器、分布式出入门管理系统；在复旦网络中心负责开发办公室自动化系统；在复旦 CAD 实验室负责开发 FPGA 逻辑优化与工艺映射软件包。

四年大学生活，对我的帮助不仅仅是取得了优异的学习成绩和多次获得奖学金，更重要的是培养了自己很强的自学能力和分析问题、解决问题的能力；更增加了我的责任心以及与人合作的能力，并锻炼了我的组织、协调能力，基于此我认为自己符合贵公司高级程序员职位的要求。随信附有我的简历、有关证明材料及联系电话，希望在您方便的时候能得到与您面谈的机会。

学生：严冬

1.1.3 毕业生推荐表

毕业生推荐表是指学校发给毕业生填写的并附有学校书面意见的推荐表格。该表格中的综合评定及推荐意见部份是由最了解毕业生情况的各系辅导员填写，并且是以组织负责的形式向用人单位推荐，因而对用人单位而言具有较大的权威性和可靠性，大部分用人单位也把该表作为其他书面资料的证明。与学校密切合作多年并相互信任的单位及国家机关历来把该表作为对毕业生评判的主要依据，故俗称毕业生推荐表为正式推荐表。

毕业生推荐表的栏目因各个学校侧重不同而有所区别，一般包括个人基本资料、学历、受奖情况、担任社会工作及自我评定等。毕业生推荐表由学校统一印制，毕业生不能用计算机打印代替手工填写，也不能用漂亮的版面设计吸引别人的注意，填写表格的书法优劣给读者以第一印象。整洁、工整的字迹会让他联想到你具有责任心、工作态度严谨、工作能力强等，而出现错别字或文法错误则会令人怀疑你的能力。

1.1.4 申请表

很多公司招聘人员，尤其是大型的校园招聘活动，要求应征者填写公司的求职申请表格，公司根据回收的申请表格填写情况做出初审。一份申请表所须填写内容往往包括两方面：一是个人资料、家庭背景、受教育以及工作实践情况；二是考察个人素质的简短问题回答。同简历相比，申请表不是它的翻版，申请表涵盖的内容与用人单位的具体要求更加接近，因此填写时要有针对性，符合不同单位不同职位的要求。

1. 回答关于个人素质的问题

这类问题主要围绕以下几个方面：对待人生、对待事业的态度；处理事情方法；职业目标；选择该公司的原因；胜任该职位的能力。

有关个人素质的问题要有层次有深度地进行回答。一般应针对问题意旨简洁清晰地答出要点，回答问题的篇幅长短未必是关键。让你的回答具有一定的层次和深度，在接下去的面试中考官经常会针对其中某些话题展开讨论，那么你就可以在以后的面试中掌握一定的主动权了。

示例：

有关个人素质的简答题（请用英文回答）

2. 职位选择要慎重

一般单位招聘时提供多个可选的职位，要求毕业生按优先顺序选择并排列职位。从实际运作来看，第一偏好的职位起关键性作用。因此，作为应征者，你要考虑到自己的实际爱好和该职位的竞争程度。你当前最偏好的部门职位可能提供的名额相当有限，而一旦失利，可能这次就再没有机会尝试其他选择了。

1.2 应聘者面试成功要诀

程序员和普通应聘者一样，都要通过应聘这一关。当获得宝贵的面试机会时，当然要好好把握，为了提高面试成功的几率，以下是吸取很多成功者面试的经验教训，总结出来的几个要诀，对各位即将接受面试挑战的读者朋友们提供一些帮助。

1.2.1 精心准备

面试前要准备一份在一两分钟内的推销自己的“广告”。可以肯定的是，对方将要求你回答“请谈谈你自己”或某个意图与此完全相同的问题。你应该背一小段与所求职位相符的有关自身背景的“广告词”。

1.2.2 面带微笑，保持自信

脸上带着愉快轻松和真诚的微笑会使你处处受欢迎，因为微笑使你显得亲切，而每个人都乐于与平易近人、快乐的人一起共事。你应该表现出热情，但不要表现得太过分。人们之所以被录用不是因为他们需要救济，而是因他们可以做事。

1.2.3 表明你将如何满足公司的需要

如果你是名出色的应试者，那么事先就应该了解应聘的职位的工作职责以及理想的人选应该具备什么样的资格。在面试时你可以用问题加以证实了解到的信息，如果对方的回答让你意识到你了解的信息有误，那么应该明白必须对谈话内容进行及时的调整。对于整个面试来说，通过面试者的回答证实自己获得的信息是相当关键的。

1.2.4 留心你的一举一动

面试时你的一举一动，不仅是你的衣着、回答，还有你的身体语言、脸上的表情、姿势、仪态和手势等都会受到对方的仔细观察。如果你是新手，那就表现出庄重；如果你是老手，那就表现出活力。始终作

出积极、肯定的反应。

1.2.5 以最佳方式、开始你的面试

说几句话打破沉默，例如赞美一下漂亮的办公室、有趣的图画等。在对方招呼你坐下以前不要坐下，不要主动和对方握手。

面试结束，并不意味着应聘结束，无事可做了，相反，你应该完成以下工作，它对你的应聘很有帮助：

(1) 在面试后的一、两天内，你必须给某个具体负责人写一封短信。

感谢他为你所花费的精力和时间，为你提供的各种信息。这封信应该简短地谈到你对公司的兴趣和这次应聘经历，以及你可以成功地帮他们解决的问题。

(2) 如果两星期之内没有接到任何回音，你可以给主试人打个电话，问他“是否已经作出决定了？”这个电话可以表示出你的兴趣和热情。你还可以从他的口气中听出你是否有希望。

(3) 面试看起来很成功，但结果还是落选了，对此，你不要大惊小怪。面试时，大多数的主试人都尽量隐藏他们的真正意图，不会轻易让你看出来。万一通知你落选了，也应该虚心地请教你有什么欠缺，以便今后改进。一般来说，能够得到这样的反馈并不容易。

(4) 如果你在打电话打听情况时觉察出自己有望选中，但最后决定尚未作出，那你就在一、两个星期后再打一次电话催催。

(5) 每次打电话后，你还应该寄封信，哪怕他们已经暗示你可能落选了。这样做的原因是：

① 你觉得有必要重新强调一下自己的优点。

② 你又发现了一些新的理由、成绩或经验，有必要让他们知道。得到一次面试机会不容易，不要轻易放弃希望。

1.3 项目经理面试指南

本节的目的是为应聘项目经理提供帮助。项目管理是升迁的途径，需要运用你过去的开发经验，而且薪水通常高于程序员。应聘项目经理的准备工作包括：复习一些常用的概念、术语，问自己一些在面试中经常问到的问题。学会运用一个或多个项目管理计划编制工具。通过以上的准备，将为你应聘这个职位增加信心。

1.3.1 什么是真正的项目管理

任何成功的项目都不可能是某一个人的功劳。一个成功的项目是多个部门的众多人员共同努力的结果。这些具有不同技术水平、才能、工作风格和知识的人组成一个项目团队。

项目团队需要有一个共同目标，共同的前景，并且清楚地知道他们要做的工作。该团队，无论采取何种报告结构，必须能够很好地工作和激励以达到商业目标。

项目经理是项目团队的领导。他/她的职责是激励团队以积极的方式完成任务。该职位需要具有技术和人际技能，需要每天关注的内容（顺序如下）如下：

- 业务
- 公司
- 项目

- 团队
- 个人
- 技术和方法的变更

项目经理的技能应包括技术技能和管理技能，坚实的技术基础能够在技术方面对团队起指导作用，管理技能有助于沟通和解决问题。

管理技能不仅限于技术方面，还包括解决问题的能力、估算能力、编制计划的能力、人际和沟通能力。你可能已经意识到自己忽视或缺乏某些领域的知识。因此，本节的读者为：

- 没做过项目经理的人；
- 已经是项目经理，但认为自己的技能已经过时的人。

1.3.2 项目经理是什么

1. 项目经理角色

项目管理是估算、计划编制、重组、整合、评估和修正等过程的不断重复，其中包括管理人员、用户参与和解决问题，直至达到项目的商业目的。

2. 管理层需要什么样的人

每个经理都在找有能力完成某一商业目标的人。最困难的是要了解他们懂什么和能做什么。比较困难的是，不知道需要多少人。

因此，你必须使招聘人员认为你是真诚可靠的。这不仅限于项目范围内，还包括与管理层和客户保持联系。

管理是指无论在有利或不利的环境中都能应对自如。在问题没有被详细表述或没有可选的解决方案时，必须表现出自己的管理才能。如果都让管理层来解决所有的问题，那要你还有什么用。

3. 人员管理技能

了解人们的心理和他们的工作方式是项目经理必需的素质之一。通过了解你的和别人的工作方式，可以缓解压力，便于沟通。

IBM 多年来的口号是“尊重每一个人”。这具体表现为需要了解你日常工作中接触到的人。要做到这点，必须了解你自己并且知道你是如何激励别人或对别人施加压力的。

阅读迈尔斯-布里格斯（Myers-Briggs）人格类型分析方面的书籍是一个很好的开端。Katherine Briggs 和她女儿 Isabel Briggs-Myers 制作的问卷（MBTI 迈尔斯-布里格斯人格类型定向）用于帮助人们发现他们的个人风格及对团队产生的影响。该问卷是在 Carl Jung 的“心理类型”基础上发展而来的。此类书在书店有关自我提升和心理学的分类中均能找到。

应该理解个人工作风格，并且牢记这些实践经验。以下所列的项目应该成为与人相处的第二种本能。也是每个想成功的项目经理必备的常识：

- 尊重每一个雇员（供应商）
- 虚心倾听
- 做出见识广博的决策
- 不要当众批评别人
- 了解自己的实力和做事的先后顺序

- 真诚地听取团队成员的意见和建议
- 对目标和交付产品有清楚的了解
- 在 IT 团队中提倡合作和信息共享
- 了解每个人的做事风格及他们的优缺点
- 表扬应以团队成员喜欢的方式，真诚地表达
- 将负面影响视为成长的机会
- 以积极的方式提供指导

4. 不能管理无法控制的东西

如前所述，项目管理是执行一系列可重复的任务以完成某个商业目标的。为了完成任务，必须建立控制体系。因此，应对下列方面的问题有所准备。

度量方法：度量方法如果没有管理好或运用好，会产生负面影响。度量方法可以作为计划编制的“输入”，可以在项目进展过程中和结束时进行统计，为下一个项目或项目的下一个阶段提供参考。用度量方法来评估员工的成绩是不恰当的。

项目计划：通过制定项目计划能够得到正在执行的任务的关键检查点。这些检查点是达到商业目标的路标。要记住项目计划不仅只对新的开发项目有用，它们在支持和维护中同样重要。许多项目经理都犯同样的错误，他们编制一个十分出色的计划，但从付诸实施。事实上，他们很少按计划进行工作。

预算：估算和编制计划的同时要做预算。许多项目经理要制作和管理他们自己的预算。如果你能使实际工作进展和计划一致，那么你的工作就会变得比较简单。大多项目管理工具都具有使费用（按小时、天、或年计）与某个资源相关。许多公司的财务部门认为的资源费用包括企业一般管理费用。另外一些公司可能根据项目名称或用户、管理方式、员工和顾问分别计算，对于顾问，还要考虑他们的加班费。设备费用也要单独考虑。记住还要考虑运行项目应用所需的软件工具和硬件，例如销售部门的彩色打印机。

员工工作计划：人是任何项目中的核心。一个人可以促进项目成功，或使项目进展顺利，也可能对项目产生破坏。员工工作计划能对员工的成长起到建设性和实际作用。大多组织有自己的形式，但无论形式如何，下列事项必须包括：

- 职责明确；
- 客观地评价员工的优缺点；
- 为员工提供参与制定其发展方向和对其进行评估的机会。

5. 项目管理的奖励/压力

项目经理的角色是一柄双刃剑。这个职位要承担一定的压力，也会得到相应的奖励。一旦成为项目经理，就必须对这两方面做好准备。

成功地完成一个系统，每个人都会得到奖励。能够帮助员工开发他们的潜能是项目经理特有的回报。在任何任务中，人都是最重要的元素。通过运用自己的管理技能造就了一个充满活力的团队，是一件值得骄傲的事。

人员同样是最大的压力。人毕竟会受到那些不受控制的事物的影响。团队成员的家庭困难、彼此间的个性冲突都需要项目经理来处理。

任何有关应用或团队成员的事情首先要找的就是项目经理。上层领导和用户认为你是对项目的拖延、需求的遗漏、系统中的 Bug 和不正确等惟一的负责人。