

主编 张大凯 李玉虹

# 知识 素质 能力

ZHISHI  
SUZHI  
NENGLI



四川大学出版社

# 知识 素质 能力

ZHISHI  
SUZHI  
NENGLI



四川大学出版社

责任编辑:唐一丹  
责任校对:王 锋  
封面设计:米茄设计工作室  
责任印制:李 平

### 图书在版编目(CIP)数据

知识 素质 能力 / 张大凯, 李玉虹主编. —成都: 四川大学出版社, 2008.4

ISBN 978-7-5614-4000-1

I. 知… II. ①张…②李… III. 技术干部—终生教育—教材 IV.G316

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 051636 号

### 书名 知识 素质 能力

---

|      |                              |
|------|------------------------------|
| 主 编  | 张大凯 李玉虹                      |
| 出 版  | 四川大学出版社                      |
| 地 址  | 成都市一环路南一段 24 号 (610065)      |
| 发 行  | 四川大学出版社                      |
| 书 号  | ISBN 978-7-5614-4000-1/G·957 |
| 印 刷  | 成都蜀通印务有限责任公司                 |
| 成品尺寸 | 140 mm×202 mm                |
| 印 张  | 10.625                       |
| 字 数  | 280 千字                       |
| 版 次  | 2008 年 4 月第 1 版              |
| 印 次  | 2008 年 4 月第 1 次印刷            |
| 印 数  | 0 001~6 650 册                |
| 定 价  | 19.00 元                      |

---

◆读者邮购本书,请与本社发行科联系。电话:85408408/85401670/85408023 邮政编码:610065

◆本社图书如有印装质量问题,请寄回出版社调换。

◆网址:www.scupress.com.cn

版权所有◆侵权必究

# 前 言

本书是专业技术人员继续教育公共科目培训用综合教材，考虑到培训的实用性，教材涵盖的内容较广。既有近期焦点关注，又包涵专业技术人员能力建设，还涉及专业技术人员身心健康与行为修养。全书分为三篇十一章。时事热点篇含探月工程、中国与奥运、环境与生态文明；健康礼仪篇含文明礼仪、心理健康与调适、人际沟通技能；素质能力篇涉及专业技术人员诚信道德建设、学习与创新能力、科学研究方法以及实用性很强的网络信息检索与利用、科技论文写作等。

全书由李玉虹副教授统稿，参加编写的有卢台生、马洁、付洪涛、李巫熙、李永、熊俊霞、李霓、任树华、陈明。

在编写中，我们查阅了大量的资料，参考了较多的文献和论著，引用了许多专家学者的研究成果，在此致谢！

由于编者水平有限，加上时间仓促，难免存在不少错误，希望读者批评指正。

编 者

2008 年 1 月

# 目 录

## 第一篇 时事热点篇

|                            |      |
|----------------------------|------|
| 第一章 探月工程.....              | (3)  |
| 第一节 人类对太空的探索.....          | (3)  |
| 一、探月价值.....                | (3)  |
| 二、人类对太空的探索.....            | (5)  |
| 三、人造卫星飞行原理.....            | (7)  |
| 四、太空污染与环境保护.....           | (9)  |
| 第二节 从幻想到科学——航天科学的发展史 ..... | (11) |
| 一、古代人类对月球的幻想 .....         | (11) |
| 二、航天科学的三位先驱 .....          | (13) |
| 三、我国航天事业的开拓者 .....         | (15) |
| 四、我国航天事业的发展史 .....         | (17) |
| 第三节 嫦娥探月工程 .....           | (21) |
| 一、嫦娥探月工程概述 .....           | (21) |
| 二、嫦娥探月工程的卫星轨道设计难题 .....    | (23) |
| 三、嫦娥探月工程的系统构成 .....        | (24) |
| 四、嫦娥探月工程的四大科学目标 .....      | (25) |
| 五、“嫦娥一号”卫星实现多项技术跨越.....    | (26) |
| 六、月球的开发与利用 .....           | (28) |

|                              |      |
|------------------------------|------|
| <b>第二章 中国与奥运</b> .....       | (30) |
| <b>第一节 现代奥林匹克运动</b> .....    | (30) |
| 一、现代奥林匹克运动的诞生 .....          | (30) |
| 二、顾拜旦让奥林匹克运动变成了现实 .....      | (32) |
| 二、奥林匹克运动的发展 .....            | (33) |
| 三、奥林匹克精神的内涵 .....            | (36) |
| <b>第二节 中国人的奥运之路</b> .....    | (37) |
| 一、中国参加奥林匹克运动的历史回顾 .....      | (37) |
| 二、北京申奥之路 .....               | (39) |
| 三、北京申奥成功的历史意义 .....          | (42) |
| <b>第三节 2008 年北京奥运会</b> ..... | (44) |
| 一、北京奥运会的目标 .....             | (44) |
| 二、北京奥运会三大理念 .....            | (45) |
| <b>第三章 环境与生态文明</b> .....     | (48) |
| <b>第一节 环境问题与环境管理</b> .....   | (49) |
| 一、环境问题的产生与发展 .....           | (49) |
| 三、全球性及中国环境问题 .....           | (52) |
| 三、环境污染与人体健康 .....            | (54) |
| 四、生态环境管理与环境保护 .....          | (58) |
| <b>第二节 人口、资源与环境</b> .....    | (61) |
| 一、人口与环境 .....                | (61) |
| 二、世界与中国资源的现状及特点 .....        | (63) |
| 三、能源与环境 .....                | (67) |
| 四、水资源与环境 .....               | (69) |
| <b>第三节 城市化与生态环境</b> .....    | (71) |
| 一、全球化背景下的城市发展 .....          | (71) |
| 二、城市化对生态环境的影响 .....          | (72) |
| 三、生态环境是影响城市竞争力的重要因素 .....    | (74) |
| 四、现代城市和谐的新生态形象 .....         | (75) |

|                           |      |
|---------------------------|------|
| 第四节 构建人与自然和谐发展的生态文明 ..... | (76) |
| 一、生态环境保护与可持续发展战略 .....    | (76) |
| 二、建设资源节约型、环境友好型社会 .....   | (79) |
| 三、生态环境与中国国际竞争力 .....      | (82) |
| 四、国际环境合作 .....            | (84) |
| 五、21 世纪是生态文明世纪 .....      | (86) |

## 第二篇 健康礼仪篇

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| 第四章 文明礼仪 .....            | (91)  |
| 第一节 礼仪概述 .....            | (91)  |
| 一、礼仪的含义和内容 .....          | (91)  |
| 二、礼仪的特性 .....             | (94)  |
| 三、礼仪的原则 .....             | (95)  |
| 四、礼仪的作用 .....             | (97)  |
| 第二节 个人礼仪 .....            | (98)  |
| 一、个人礼仪的内涵及个人礼仪修养的意义 ..... | (99)  |
| 二、仪容与表情礼仪 .....           | (99)  |
| 三、仪表服饰礼仪 .....            | (102) |
| 四、行为举止礼仪 .....            | (106) |
| 第三节 社交礼仪 .....            | (108) |
| 一、社交礼仪的含义及作用 .....        | (108) |
| 二、常用社交礼仪 .....            | (109) |
| 第四节 公共礼仪 .....            | (113) |
| 一、公共场所礼仪 .....            | (113) |
| 二、社会公德礼仪 .....            | (117) |
| 三、家庭美德礼仪 .....            | (117) |
| 第五章 心理健康与调适 .....         | (119) |
| 第一节 心理健康综述 .....          | (119) |

|                     |       |
|---------------------|-------|
| 一、与心理健康相关的几个基本概念    | (119) |
| 二、心理健康判定标准          | (124) |
| 三、心理健康是构建和谐社会的基本条件  | (127) |
| 第二节 现代人常见的心理问题      | (128) |
| 一、抑郁                | (128) |
| 二、焦虑                | (129) |
| 三、人际交往困难            | (129) |
| 四、强迫症               | (129) |
| 五、情感障碍              | (130) |
| 第三节 常用的心理调适方法       | (130) |
| 一、心理调适方法            | (130) |
| 二、国内外常用的心理疗法        | (134) |
| 三、心理自测              | (138) |
| 第六章 人际沟通技能          | (145) |
| 第一节 人际沟通概述          | (145) |
| 一、人际沟通的概念与构成要素      | (145) |
| 二、人际沟通的作用和特点        | (148) |
| 三、人际沟通的相关理论         | (151) |
| 第二节 人际沟通的原则和策略      | (154) |
| 一、人际沟通的基本原则         | (154) |
| 二、有效沟通建立良好人际关系的基本策略 | (156) |
| 第三节 人际沟通的主要方式       | (157) |
| 一、语言沟通              | (157) |
| 二、非语言沟通             | (161) |

### 第三篇 素质能力篇

|                  |       |
|------------------|-------|
| 第七章 专业技术人员诚信道德建设 | (167) |
| 第一节 职业道德概述       | (167) |

---

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| 一、道德·····               | (167) |
| 二、职业道德·····             | (170) |
| 第二节 专业技术人员职业道德·····     | (175) |
| 一、医学道德·····             | (175) |
| 二、教师职业道德·····           | (182) |
| 第三节 科研活动中的诚信道德建设·····   | (189) |
| 一、诚信建设的重要性和紧迫性·····     | (189) |
| 二、目前专业技术人员中存在的诚信问题····· | (192) |
| 三、诚信与知识产权的保护·····       | (193) |
| 第八章 学习与创新能力·····        | (195) |
| 第一节 学习·····             | (195) |
| 一、学习与学习能力·····          | (195) |
| 二、学习力是最本质的竞争力·····      | (202) |
| 三、高效的学习技巧·····          | (206) |
| 第二节 创新概述·····           | (208) |
| 一、创新·····               | (208) |
| 二、提高自主创新能力的意义·····      | (211) |
| 第三节 创新素质与能力·····        | (217) |
| 一、创新素质的培养与提高·····       | (217) |
| 二、创新能力是人才的核心·····       | (220) |
| 第九章 网络信息检索与利用·····      | (224) |
| 第一节 网络信息检索概述·····       | (224) |
| 一、网络信息资源与网络信息检索·····    | (224) |
| 二、网络信息资源的获取与利用·····     | (227) |
| 三、网络信息检索工具·····         | (228) |
| 第二节 网络信息检索方法、策略与技巧····· | (230) |
| 一、网络信息检索方法·····         | (230) |
| 二、网络信息检索策略与技巧·····      | (233) |
| 第三节 常用网络信息检索工具简介·····   | (238) |

---

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| 一、常用网络信息搜索引擎·····           | (238) |
| 二、大型数据库网络检索系统·····          | (245) |
| <b>第十章 科学研究的方法</b> ·····    | (250) |
| <b>第一节 科学研究的方法概述</b> ·····  | (250) |
| 一、科学研究方法的含义、特征和内容·····      | (250) |
| 二、科学研究方法的分类·····            | (252) |
| 三、科学研究的一般程序·····            | (253) |
| <b>第二节 科学思维方法</b> ·····     | (258) |
| 一、逻辑思维方法·····               | (259) |
| 二、形象思维及其在科研中的作用·····        | (265) |
| 三、灵感思维及其在科研中的作用·····        | (267) |
| <b>第三节 系统科学方法</b> ·····     | (269) |
| 一、系统科学方法的特点和原则·····         | (269) |
| 二、信息论的基本思想及其方法·····         | (272) |
| 三、控制论的基本思想及其方法·····         | (274) |
| 四、几种复杂系统理论的基本思想·····        | (277) |
| <b>第四节 数学方法</b> ·····       | (281) |
| 一、数学是科学研究的工具·····           | (282) |
| 二、数学方法的特点和数学建模·····         | (283) |
| 三、数学方法的分类·····              | (285) |
| <b>第五节 科学实验法</b> ·····      | (287) |
| 一、科学实验的种类·····              | (287) |
| 二、科学实验的意义和作用·····           | (289) |
| <b>第六节 科研成果的申报与评审</b> ····· | (290) |
| 一、科研课题的申报立项·····            | (290) |
| 二、科研成果的评审程序·····            | (298) |
| <b>第十一章 科技论文写作</b> ·····    | (304) |
| <b>第一节 科技论文概述</b> ·····     | (304) |
| 一、科技论文的含义与种类·····           | (304) |

---

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| 二、科技论文的特点.....        | (306) |
| 第二节 科技论文的选题.....      | (307) |
| 一、选题的含义及其重要性.....     | (307) |
| 二、科技论文的选题原则.....      | (308) |
| 三、科技论文选题的类型.....      | (308) |
| 四、科技论文的选题方法及注意问题..... | (309) |
| 第三节 科技论文的写作.....      | (311) |
| 一、科技论文的文本格式.....      | (311) |
| 二、科技论文写作中应注意的问题.....  | (323) |
| 参考文献.....             | (325) |

## **第一篇 时事热点篇**



# 第一章 探月工程

## 第一节 人类对太空的探索

自古以来，人类就对浩瀚无垠的太空充满了美好的幻想和向往，也从来没有停止过对太空的追求和探索。本章将主要介绍人类对太空探索的基本情况、航天科学的发展史和我国正在实施的嫦娥探月工程，使你对探月的重要性、航天科学的发展史、航天器飞行原理和我国航天工业的现状有一个初步的了解。

### 一、探月价值

为什么人类始终没有停止过对月球的探索？为什么美国、俄罗斯等发达国家都不惜投入巨资，竞相开展探月研究呢？为什么我国也于近年来开展并不断加强探月研究呢？其主要原因就是研究月球对人类今后的生存、发展和壮大以及更好地利用空间资源具有不可估量的实用价值。

人类探月的价值归纳起来主要体现在以下几个方面：

#### （一）政治因素

以月球探测为起步的深空探测工程，集成了大量高精尖技术成果，需要大量资金支持，被公认为是一个国家技术水平和经济实力的集中展示，可以极大地鼓舞和振奋民族精神。

#### （二）科学价值

月球是研究天文学、空间科学、地球科学、遥感科学、生命科学与材料科学的理想场所。

### (三) 资源因素

月球上有丰富的资源,将对人类社会的可持续发展产生深远影响。

广阔无垠的太空有取之不尽、用之不竭的宝藏,已成为除陆地、海洋和大气层之外人类的第四个生存环境。从现代的眼光看,太空还拥有无可替代的资源。

尽管月球资源的利用遥远到无法预期,但科学家从不怀疑这一天的到来。科学家把可能开发利用的月球资源大致分成三类:

#### 1. 高位置资源

即航天器(卫星、飞船、空间站)相对地球表面的高位置资源。目前的通信、气象、资源等应用卫星都是因为拥有高位置而发挥作用,月球比卫星更“高”,从那里能俯瞰地球全貌,在军事上和民用上都有无可比拟的优势。

早在1945年,英国科幻小说家阿瑟·克拉克就预言,在地球赤道上空放置3颗地球同步定点卫星就可进行全球通信。随着航天技术的发展,地球变得愈来愈小,人类可以把全球作为一个整体来观察和利用。占据了这种太空高位置,人类文明就前进了一大步。

#### 2. 微重力和高真空环境资源

前者是指航天器中的微重力环境资源;后者是指太空的高真空、高洁净、高能粒子辐射和大范围高低温变化的环境资源。

卫星或空间站能环绕地球飞行是由于其运动所产生的离心力与地球引力相互抵消,因而卫星或空间站内呈现微重力环境,这种环境在地面上和飞机作抛物线飞行时仅能出现几十秒钟时间。航天器内长时间的微重力环境在地面上是无法模拟的,它是独一无二的太空资源。重力只有地球六分之一而且没有磁场的月球,如果在它上面生产新型合成材料或生物药品,将会获得混合非常均匀的产品。

太空具有高真空、高洁净、高能粒子辐射和大范围高低温变化的环境资源。这些环境与微重力环境结合起来,对特殊材料的制备,完美晶体的生长,生物工程及药品的制备和提纯,高质量冶炼

等都可获得地面上难以达到的效果。

由于太空中大气极度稀薄,对电磁波的全频谱辐射的吸收、折射、散射基本上不存在,因而是天文观测的理想环境,由此出现了太空望远镜和空间天文学这门新学科。

### 3. 矿产和能源资源

人类在月岩中已经发现了 100 多种矿物质,其中有很多是地球稀有矿物。有关专家预计,全世界煤炭只能再开采 100 年,石油只能再开采 70 年。核电需要的铀矿,按目前发展速度仅能用 50 年。如果利用核聚变发电, $^3\text{He}$  最安全最清洁的能源,然而地球上的  $^3\text{He}$  仅有 15 吨左右,尚不能支持美国半年的用电量。而月球上的  $^3\text{He}$  保守估计也可供全世界开采 500 年。

### (四) 技术带动因素

月球探测工程是一项多学科高技术集成的系统工程,实施这样的重点工程将强有力地带动信息技术、新能源技术、新材料技术等高新技术的发展。

### (五) 经济发展因素

通过对航天探测技术的消化、优化和二次开发,能有力地带动整个科技的发展与经济繁荣。

## 二、人类对太空的探索

自古以来人类就没有停止过对太空的追求和探索,但是,由于古代科学技术和航天技术的低下,人类对太空的探索还只是停留在幻想和理论研究及实验上。直到 20 世纪 50 年代末,随着航天技术的诞生,人类才开始利用新兴的航天器探测太空的各种自然现象及其规律,同时借助地球外层空间的微重力、高真空、超低温、强辐射、高洁净和高远位置等特殊环境,开展各项科学研究和工艺实验,从而大大扩展了人类的活动范围,促进了空间科学向着更深、更广的领域发展。

空间科学是指利用航天器研究发生在日地空间、行星际空间乃

至整个宇宙空间的物理、天文、化学及生命等自然现象及其规律的科学。空间科学以航天技术为基础，包括空间飞行、空间探测和空间开发等几个方面。它不仅能揭示宇宙奥秘，还能给人类带来巨大的利益。

空间科学的发展，离不开航天器。

航天器按其本身的任务可划分为两类：第一类为无人航天器，它包括人造地球卫星、月球探测器和行星际自动探测器等。第二类为载人航天器，它包括卫星式飞船、空间站、登月飞船和航天飞机等。

航天器按其运行轨道也可分为两类：第一类是环绕地球运行的航天器，它包括人造地球卫星、卫星式飞船、空间站和航天飞机等；第二类是脱离地球引力飞往月球、其他行星及行星际空间的航天器，它包括月球探测器、登月飞船、各种行星和行星际探测器等。

航天器装有科学探测仪器，用于执行空间探测任务。空间探测的主要方式有：在近地空间轨道上进行远距离空间探测；从月球或行星近旁飞过，进行近距离探测；成为月球或行星的人造卫星，进行长期的反复观测；在月球或行星及其卫星表面硬着陆，利用着陆之前的短暂时间进行探测；在月球或行星及其卫星表面软着陆，进行实地考察，也可将获取的样品送回地球进行研究；在太空飞行，进行长期考察。

空间探测的范围集中在地球环境、空间环境、天体物理、材料科学和生命科学等方面。自1957年10月4日第一颗人造卫星发射上天，到2000年全世界已发射了100多个航天器，取得了丰硕成果。

1958年1月31日美国发射成功了第一颗卫星——探险者一号，它首次探测到地球周围存在一个高能电子、粒子聚集的辐射带，这就是著名的范·艾伦辐射带。1958年末美国发射的“先驱者三号”卫星，在离地球10万千米的地方又发现了第二条辐射带。