

# 文化修养综合手册

WEN HUA XIU YANG ZONG HE SHOU CE  
BU KE BU ZHI DE KE JI

不可不知的科技

王振华●主编



文化修养综合手册

——不可不知的科技

王振华/编

延边大学出版社

责任编辑:张宏飞

图书在版编目(CIP)数据

---

文化修养综合手册/王振华主编. —延吉:延边大学出版社, 2005. 5

ISBN 7-5634-2073-8

I. 文... II. 王... III. 科学知识—青少年读物  
IV. Z228.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 048254 号

---

## 文化修养综合手册

---

延边大学出版社出版发行  
(吉林省延吉市延边大学院内)  
河北省三河文昌印刷厂印刷

---

开本:850×1168 毫米 1/32

字数:2200 千字 印数:5000

版次:2005 年 5 月第 1 版 2006 年 5 月第 2 次印刷

---

ISBN 7-5634-2073-8/G. 518

定价:25.80 元(全十册:258.00 元)

## 前言

在沧海桑田的历史变迁中,在这个全球化的时代里,个人修养已成为人类社会一项重要构成。“修养”即是“人”的修养,是人类精神境界的重要内涵,人类个体文化修养透露着物质文明和精神文明的发展轨迹。

个体文化修养是一条成人之路而不是终极目的地。优胜劣汰的竞争法则决定着胜出和失败,一个没有竞争力的人是一个没有实力的人,是难以获得成功和进步的。个人的生存和发展需要每个人都要掌握全面的知识,只有这样的人,才能把握住稍纵即逝的各种机会,应对各种挑战,获得人生的进步、发展和成功。只有这样的人,才能得到生存和发展的各种资源,创造丰富而完美的人生。

基于此,本书将纷繁的知识重新进行编排,使条理更加清晰系统。这里汇集了缤纷多彩的文学艺术、神秘和奥妙的科学技术、博大精深的书法雕塑及音乐、戏剧等等。这里有审美的欣赏,也有认知和启示。这里将现象和本质、规律和变异、现在和将来形象地展现在读者面前,了解并深知它,如此才能有鉴别、有吸收、有发扬。我们在编排的过程中,选取了2000多幅精致的图片,将那些标志性的艺术作品一一展现出来,图文对映、互为解释,具有很强的可读性和收藏性,让读者在更短的时间内了解更多的知识,从而开拓视野,启迪智力,把人生推向更美好的境界。

全书十二门类分10册:文学、影视、音乐、戏剧曲艺、舞蹈、绘画、书法、雕塑摄影、体育、科技。全书具有以下特点:

1. 切合人文精神。书中收入的众多综合知识,利于个人全面发展,使个人主动发展。

2. 信息丰富翔实。大量的社会知识尽收其中,读者从本书中都能找到相关的翔实材料。

3. 知识要点准确。书中注重知识要点的归纳,力求精练准确,便于读者记忆掌握。

4. 方便阅读查找。读者只要知道所要了解的知识属于哪一类,就可依据条目单独查阅。

本书在编辑过程中参阅选用了诸多资料,对引文作者未能一一详列,在此表示诚挚的谢意。同时,我们也将按规定奉付薄酬,并向关爱本书的学者同仁表示衷心的感谢。

由于时间和水平有限,对于书中可能存在的错误,敬请批评指正。

编者

2005年5月

# 目 录

## 科技概览

### 中国古代科技 ..... (1)

钻木取火 ..... (1)

人类文明的使者——纸、造纸术 ..... (2)

普及文化的印刷术 ..... (3)

改造自然的火药 ..... (4)

指南针 ..... (6)

古代的桥梁 ..... (7)

古代造船术 ..... (9)

古代天文学 ..... (11)

世界最早的天文仪器 ..... (13)

夏历与二十四节气 ..... (14)

神奇的针灸 ..... (16)

中国最早的名医——扁鹊 ..... (17)

麻醉始祖——华佗 ..... (19)

药神李时珍 ..... (20)

圆周率之父——祖冲之 ..... (21)

中国科技史上的活坐标——沈括 ..... (22)

第一地理学家——徐霞客 ..... (24)

认识宇宙的古史历法 ..... (25)



|                         |      |
|-------------------------|------|
| 解释事物本原的元气学说 .....       | (27) |
| 富于想象的宇宙结构学说 .....       | (28) |
| 可与中医媲美的藏医 .....         | (29) |
| 免疫法的先驱 .....            | (30) |
| 独创的“脉诊” .....           | (31) |
| 最早的彗星记录 .....           | (32) |
| 最古老的天文观测 .....          | (33) |
| 最先使用石油、天然气 .....        | (34) |
| 化学的起源——炼丹术 .....        | (35) |
| 陶器——人类创造的第一种新物质 .....   | (37) |
| 江米糊——水泥——混凝土 .....      | (37) |
| 我国独特的鼓风炼铁术 .....        | (39) |
| 钢铁与人类文明 .....           | (39) |
| 最早测定地震的候风地动仪 .....      | (40) |
| 走向世界的中国丝绸 .....         | (41) |
| 享誉天下的瓷器 .....           | (42) |
| 最早的生铁炼钢法 .....          | (43) |
| 古代“计算机”——算盘 .....       | (43) |
| 中华民族里程碑——万里长城 .....     | (45) |
| 贯通京杭的水路——大运河 .....      | (45) |
| 治水的杰作——都江堰 .....        | (46) |
| 中国建筑的典型——故宫 .....       | (47) |
| 世界数学名著——《九章算术》 .....    | (49) |
| 最早的中医书——《黄帝内经》 .....    | (50) |
| 最早的农业百科全书——《齐民要术》 ..... | (51) |
| 最早的工艺大全——《考工记》 .....    | (51) |
| 最早的科学著作——《墨经》 .....     | (53) |
| <b>中国现代科技</b> .....     | (54) |

|      |                        |      |
|------|------------------------|------|
| (87) | 中国的原子反应堆 .....         | (54) |
| (47) | 原子弹、氢弹试验成功 .....       | (55) |
| (41) | 第一个人工合成结晶胰岛素 .....     | (56) |
| (27) | “东方红”人造地球卫星上天 .....    | (56) |
| (07) | 精确测量世界第一峰的高度 .....     | (57) |
| (07) | 导致“第二次绿色革命”的杂交水稻 ..... | (58) |
| (77) | 南极的长城科学考察站 .....       | (59) |
| (87) | 北京正负电子对撞机 .....        | (60) |
| (97) | 中国第一批核电站 .....         | (61) |

## 世界科技应用

|      |                   |      |
|------|-------------------|------|
| (08) | 能源 .....          | (62) |
| (58) | 能源之“源” .....      | (63) |
| (58) | 一次能源和二次能源 .....   | (64) |
| (58) | 常规能源与新能源 .....    | (65) |
| (58) | 初级能源 .....        | (65) |
| (58) | 可再生能源和非再生能源 ..... | (65) |
| (58) | 污染能源和无污染能源 .....  | (66) |
| (58) | 第一次世界能源革命 .....   | (67) |
| (58) | 第二次世界能源革命 .....   | (68) |
| (58) | 第三次世界能源革命 .....   | (68) |
| (58) | 评价能源品质的技术指标 ..... | (69) |
| (58) | 第五能源——节能 .....    | (69) |
| (58) | 煤炭的气化 .....       | (70) |
| (58) | 煤炭的液化 .....       | (71) |
| (58) | 石油 .....          | (71) |
| (58) | 垃圾能源 .....        | (72) |



|                  |      |
|------------------|------|
| 天然气 .....        | (73) |
| 固体石油 .....       | (74) |
| 天然气水合物 .....     | (74) |
| 水能 .....         | (75) |
| 水力发电 .....       | (76) |
| 水力发电的优点 .....    | (76) |
| 梯级发电站 .....      | (77) |
| 地热田 .....        | (78) |
| 地热能 .....        | (79) |
| 地热发电 .....       | (79) |
| 风能 .....         | (80) |
| 风力发电 .....       | (80) |
| 巧用风能 .....       | (81) |
| 风力田 .....        | (82) |
| 太阳能 .....        | (82) |
| 太阳能发电 .....      | (82) |
| 太阳能电池 .....      | (83) |
| 集热器 .....        | (84) |
| 宇宙发电 .....       | (84) |
| 庞大的海洋能量 .....    | (85) |
| 海洋能 .....        | (85) |
| 潮汐发电 .....       | (86) |
| 核能 .....         | (87) |
| <b>交 通</b> ..... | (87) |
| 交通运输的方式 .....    | (87) |
| 交通运输 .....       | (88) |
| 立体交叉 .....       | (88) |
| 高架路 .....        | (89) |

|                 |       |
|-----------------|-------|
| 高速公路 .....      | (89)  |
| 悬索桥 .....       | (89)  |
| 斜拉桥 .....       | (90)  |
| 架空索道 .....      | (90)  |
| 电梯 .....        | (91)  |
| 管道运输 .....      | (91)  |
| 水下道路——隧道 .....  | (91)  |
| 铁路 .....        | (92)  |
| 地铁 .....        | (92)  |
| 公路——铁路两用车 ..... | (93)  |
| 磁悬浮列车 .....     | (93)  |
| 电力机车 .....      | (93)  |
| 汽车 .....        | (94)  |
| 电动汽车 .....      | (94)  |
| 超音速汽车 .....     | (95)  |
| 太阳能车 .....      | (95)  |
| 水上运输 .....      | (95)  |
| 有轨电车和无轨电车 ..... | (96)  |
| 远洋帆船 .....      | (96)  |
| 双体船 .....       | (97)  |
| 半潜船 .....       | (97)  |
| 集装箱船和滚装船 .....  | (97)  |
| 载驳海船 .....      | (98)  |
| 冲翼艇 .....       | (98)  |
| 太阳能游船 .....     | (99)  |
| 气垫船 .....       | (99)  |
| 两用快艇 .....      | (99)  |
| 破冰船 .....       | (100) |

|      |                  |       |
|------|------------------|-------|
| (98) | 电磁推进船 .....      | (100) |
| (98) | 卫星导航 .....       | (101) |
| (00) | 航空港 .....        | (101) |
| (00) | 现代客机 .....       | (101) |
| (10) | 直升飞机 .....       | (102) |
| (10) | 小型客机 .....       | (102) |
| (10) | 超轻型飞机 .....      | (103) |
| (50) | 滑翔机 .....        | (103) |
| (50) | 降落伞 .....        | (103) |
|      | <b>航 天</b> ..... | (104) |
| (00) | 宇宙速度 .....       | (104) |
| (00) | 火箭 .....         | (104) |
| (10) | 多级火箭 .....       | (105) |
| (10) | 运载火箭 .....       | (105) |
| (20) | 液体燃料火箭 .....     | (106) |
| (20) | 一箭多星 .....       | (106) |
| (20) | 电火箭 .....        | (106) |
| (00) | 卫星轨道 .....       | (107) |
| (00) | 原子火箭 .....       | (107) |
| (70) | 同步卫星 .....       | (108) |
| (70) | 卫星的寿命 .....      | (108) |
| (70) | 卫星通信的“死角”。 ..... | (109) |
| (80) | 广播卫星 .....       | (109) |
| (80) | 气象卫星 .....       | (109) |
| (00) | 太空天气学 .....      | (110) |
| (00) | 遥感卫星 .....       | (110) |
| (00) | 地球资源卫星 .....     | (111) |
| (00) | 雷达卫星 .....       | (111) |

|                   |       |
|-------------------|-------|
| 间谍卫星 .....        | (112) |
| 侦察卫星 .....        | (112) |
| 军事星 .....         | (112) |
| 海洋卫星 .....        | (113) |
| 海事卫星 .....        | (113) |
| 火车避撞卫星 .....      | (114) |
| 导航卫星 .....        | (114) |
| 系绳卫星 .....        | (115) |
| 预警卫星 .....        | (115) |
| 天葬卫星 .....        | (116) |
| 卫星的回收 .....       | (116) |
| 失重 .....          | (116) |
| 卫星式载人飞船 .....     | (117) |
| 猩猩哈姆 .....        | (117) |
| 人类六次探访月球 .....    | (118) |
| 航天飞机 .....        | (118) |
| 空间平台 .....        | (119) |
| 太空行走 .....        | (119) |
| 载人轨道站 .....       | (120) |
| 天空实验室 .....       | (120) |
| “和平”号空间站 .....    | (121) |
| 国际空间站 .....       | (121) |
| 航天站 .....         | (121) |
| 空天飞机 .....        | (122) |
| <b>信息通讯</b> ..... | (122) |
| 信息的特征 .....       | (122) |
| 信息要素 .....        | (123) |
| 信息量 .....         | (124) |

|                   |       |
|-------------------|-------|
| 信息革命 .....        | (124) |
| 信息分类 .....        | (125) |
| 信息技术 .....        | (126) |
| 信息科学 .....        | (126) |
| 信息收集处理 .....      | (127) |
| 信息检索 .....        | (127) |
| 申农与信息论 .....      | (128) |
| 数据与信息 .....       | (128) |
| 数据库与数据库管理系统 ..... | (129) |
| 信息资源管理 .....      | (130) |
| 信息处理系统 .....      | (130) |
| 专家系统 .....        | (130) |
| 信息产业 .....        | (131) |
| 信息文化 .....        | (132) |
| 信息爆炸 .....        | (133) |
| 信息安全 .....        | (133) |
| 通信网 .....         | (134) |
| 莫尔斯与现代通信 .....    | (134) |
| 电话通信 .....        | (135) |
| 电报通信 .....        | (136) |
| 电视通信 .....        | (136) |
| 无线电通信 .....       | (137) |
| 微波通信 .....        | (138) |
| 卫星通信 .....        | (138) |
| 光纤通信 .....        | (139) |
| 移动通信 .....        | (139) |
| 调制与解调 .....       | (140) |
| 数据压缩技术 .....      | (141) |

|                    |       |
|--------------------|-------|
| Internet .....     | (141) |
| IP 地址和域名 .....     | (142) |
| TCP/IP 协议 .....    | (142) |
| 电子邮件 .....         | (143) |
| 电子商务 .....         | (144) |
| 数字通信 .....         | (144) |
| 字节与 ASC II 码 ..... | (144) |
| 信息高速公路 .....       | (145) |
| 数字地球 .....         | (145) |
| 计算机由大到小 .....      | (146) |
| 明察秋毫的传感器 .....     | (146) |
| 我国发明专利号码的含义 .....  | (147) |
| 世界四大网站 .....       | (148) |
| 中国第一个上网的人 .....    | (148) |
| 我国的四大互连网络 .....    | (149) |
| “黑客”一词的来历 .....    | (150) |
| 网络黑客是怎样作案的 .....   | (150) |
| 电脑恐怖战 .....        | (151) |
| 蓝牙技术 .....         | (151) |
| 美国硅谷中的华人 .....     | (152) |
| <b>自动化</b> .....   | (153) |
| 自动化发展 .....        | (153) |
| 自动控制理论 .....       | (154) |
| 维纳与控制论 .....       | (154) |
| 钱学森与系统工程 .....     | (154) |
| 半自动化 .....         | (155) |
| 自动学 .....          | (155) |
| 自动控制系统 .....       | (156) |



|                   |       |
|-------------------|-------|
| 模糊控制系统 .....      | (156) |
| 自动控制系统分类 .....    | (156) |
| 伺服系统 .....        | (157) |
| 采样控制系统 .....      | (157) |
| 数字控制系统 .....      | (158) |
| 结构型传感器 .....      | (158) |
| 智能传感器 .....       | (158) |
| A/D、D/A 转换器 ..... | (159) |
| 顺序控制器 .....       | (159) |
| 控制器 .....         | (160) |
| 可编程控制器 .....      | (160) |
| 单板机 .....         | (160) |
| 执行器 .....         | (161) |
| 反馈控制系统 .....      | (161) |
| 正反馈、负反馈 .....     | (162) |
| 开环控制系统 .....      | (162) |
| 鲁棒控制 .....        | (162) |
| 自动化技术工具 .....     | (163) |
| 机电一体化 .....       | (163) |
| 数控机床 .....        | (164) |
| CAD/CAM 系统 .....  | (164) |
| 柔性制造系统 .....      | (164) |
| 计算机集成制造系统 .....   | (165) |
| 工业自动化 .....       | (165) |
| 电力系统自动化 .....     | (166) |
| 农业自动化 .....       | (166) |
| 办公自动化 .....       | (166) |
| 家庭自动化 .....       | (167) |

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| (168) 管理自动化 .....     | (167) |
| (168) 机器人 .....       | (168) |
| (168) 工业机器人 .....     | (168) |
| (168) 人工智能 .....      | (168) |
| <b>(材) 料</b> .....    | (169) |
| (169) 材料与人类文明大厦 ..... | (169) |
| (169) 材料科学 .....      | (169) |
| (170) 材料分类 .....      | (170) |
| (171) 材料性能 .....      | (171) |
| (171) 材料结构 .....      | (171) |
| (172) 材料工艺 .....      | (172) |
| (173) 材料设计 .....      | (173) |
| (173) 材料失效 .....      | (173) |
| (174) 金属材料 .....      | (174) |
| 有机高分子材料 .....         | (175) |
| 无机非金属材料 .....         | (175) |
| 结构材料和功能材料 .....       | (176) |
| (176) 复合材料 .....      | (176) |
| (177) 钢铁 .....        | (177) |
| (177) 有色金属 .....      | (177) |
| (178) 磁性材料 .....      | (178) |
| (179) 形状记忆材料 .....    | (179) |
| (180) 超塑性合金 .....     | (180) |
| (180) 塑料 .....        | (180) |
| (181) 特氟隆 .....       | (181) |
| (181) 合成纤维 .....      | (181) |
| (182) 橡胶 .....        | (182) |
| (183) 粘接剂 .....       | (183) |

|             |       |
|-------------|-------|
| 液晶 .....    | (183) |
| 涂料 .....    | (184) |
| 木材 .....    | (185) |
| 膜材料 .....   | (185) |
| 纸和纸板 .....  | (186) |
| 陶瓷 .....    | (187) |
| 超硬材料 .....  | (187) |
| 电介质材料 ..... | (188) |
| 玻璃 .....    | (189) |
| 耐火材料 .....  | (189) |
| 超导材料 .....  | (190) |
| 激光材料 .....  | (191) |
| 梯度材料 .....  | (192) |
| 纳米材料 .....  | (192) |

## 科技发展时空

|                     |       |
|---------------------|-------|
| 技术科学二十九大部类 .....    | (194) |
| 科学与技术的八大区别 .....    | (197) |
| 自然科学的“三大” .....     | (198) |
| 五次信息革命 .....        | (198) |
| 六大先导科学 .....        | (198) |
| 20 世纪科技史上十大悲剧 ..... | (200) |
| 世界科坛十烈士 .....       | (201) |
| 世界科技中心的五次大转移 .....  | (202) |
| 自然科学十二大发现 .....     | (202) |
| 科技十大里程碑 .....       | (203) |
| 世界十大技术成就 .....      | (203) |