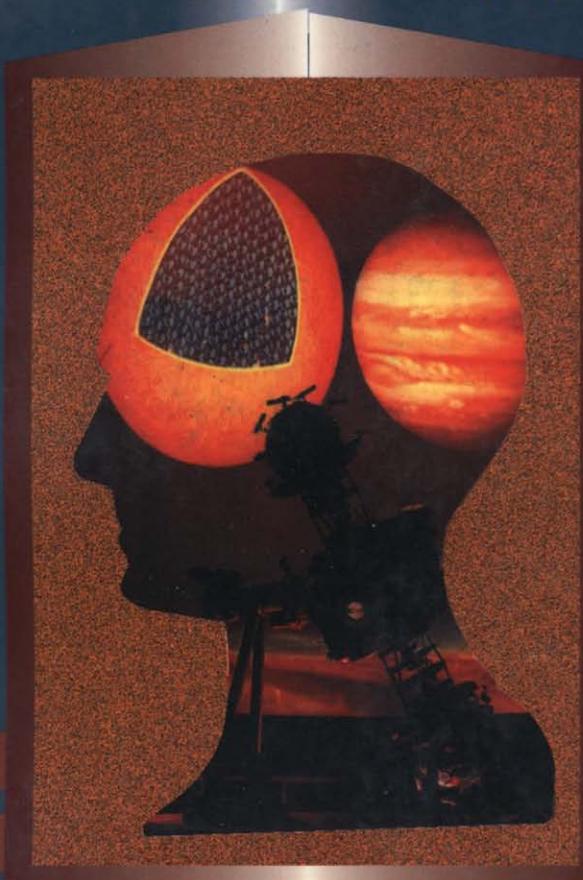


# 第一智慧



刘强伦 彭福扬 著

人类生存的普遍智慧



社会发展的基本智慧

团结出版社

# 第一智慧

(下)

刘强伦 彭福扬 著

团结出版社

图书在版编目(CIP)数据

第一智慧/刘强伦 彭福扬著. -北京:团结出版社,  
1998.2

ISBN 7-80130-169-2

I.第… II.①刘… ②彭… III.创造思维学 IV.G305

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 26166 号

---

团结出版社出版(北京东城区东皇城根南街 84 号)

保定市大丰彩印厂印刷

新华书店北京发行所发行

1998 年 2 月(32 开)第一版 1998 年 2 月第一次印刷

字数:500 千字 印张:23.875

ISBN7-80130-169-2/G·30

---

定价(上、下):35.80 元

# 目 录

引言:人类生存发展最基本的智慧 .....	1
第1章 智慧的开发.....	6
1.1 发现发明是人类智慧的产物 .....	7
●发现发明的创造性决定它首先是一种智慧	
●发现发明的超越性决定它主要是一种智慧	
●重大发现发明的难以理解性,决定了它对智慧依靠的必然性	
1.2 感觉、观察、想象、领悟:原始而高级的智慧.....	13
●人工智能的启示与科技发展的逻辑	
●认识的由来与最高境界	
●我们有没有足够的想象力?	
1.3 以史为鉴,走好逻辑、实验这两步.....	19
●“中国的一百个世界第一”及其思考	
●发现发明的逻辑	
●实验:伟大的思想与艺术	
1.4 挑战“极限”,开创新天地 .....	27
●科学无止境,学科有高峰	
●面向大世界,走出封闭圈	
●解放思想,创造未来	
第2章 感觉的智慧 .....	35

- 2.1 直觉:引导发现的通途 ..... 35
- 镭的发现与居里夫人“大胆的直觉”
  - 直觉——“上帝的思维”
  - “信任直觉”,珍惜“人类的原性态”
- 2.2 美感:充满魅力的向导 ..... 43
- 明智的选择——“美先于真”
  - 奇妙的统一——美就是真
  - 强大的驱动力与高度的智慧
  - 挡不住的诱惑与精彩的展示
- 2.3 情趣:启迪智慧的钥匙 ..... 52
- 童趣与听诊器、隐形眼镜、充气轮胎等发明
  - 对人类好奇心巨大的回报——电
  - 隐藏的秘密与尤畏者的机敏
- 2.4 感觉:萌发需求的种子 ..... 59
- “把火带回山洞”:人类历史上最伟大的决定之一
  - 跟着感觉走的各类发明
  - 让科技创造的灵感之火永远燃烧
- 2.5 恐惧和压力:创造发明的动力 ..... 65
- “恐惧是迷信之祖”,亦是科技之源
  - 战争——毁灭之魔与创造之神
  - 竞争——吃人的老虎与进步的驱动力
  - 灾难——无情的杀手与严厉的导师
  - “不朽的荣誉”来自警觉、见识和勇气
- 2.6 灵感:点亮明灯的火花 ..... 77
- 自由之花——不思而无不思
  - “它山之石”可以碰撞出灵感的火花

●紧紧抓住突现的奇异、反常现象	
●凡中求异——对司空见惯的事物投以新的一瞥	
●与“神创论”撞击出来的进化论	
●灵感光顾处于创造“狂态”的人	
<b>第3章 观察的智慧</b> .....	89
3.1 达尔文说,只有观察能力,“我可能在众人之上”.....	89
●达尔文的爱好与亨斯洛的选择	
●何谓“在众人之上”的观察能力	
3.2 巴斯德的“大目标”与“尽力而为”.....	96
●巴斯德字典中最重要的三个词:意志、工作、等待	
●天才:只因“他有一个能聚焦光至燃点的特殊透镜”	
●不要让“心灵上的微生物”蒙住了我们的眼睛	
3.3 捕捉瞬间: $10^{-23}$ 秒及其它 .....	103
●决定命运的瞬间	
●如何捕捉瞬间?	
●理解瞬间,建立永存的丰碑	
●人类力量的展示与启示	
3.4 把握永恒:太阳历的光荣与启示.....	111
●尼罗河汛期的确定性与不确定性	
●星河的启迪与迷惑	
●中国古代的智慧——测影观天	
●从永恒中把握永恒	
●从周期中把握永恒	
●从比较中把握永恒	
3.5 寻找共性:血与木的神奇相通.....	120

- 显微镜的发明与显微镜下的惊奇发现
  - 血与木的艰难统一
  - 冲破坚“壁”
  - “物镜”与“心镜”——观形与察“神”
  - “神话”中的常理
- 3.6 辨析差异:四种基本血型的发现…………… 130
- 荒唐的事件与伟大发现的由来
  - 针对特定的问题辨析特定的差异
  - 归纳总结,分门别类
  - 比较的方法及其有效运用的关键
  - 寻根究底,深入分析
- 第4章 想象的智慧…………… 137**
- 4.1 想象力:人类唯一能与大自然的无穷性相对应的能力…………… 137
- “想象力概括着世界上的一切”
  - 想象的空间大于人类认识和改造世界的领域
  - 想象力往往超前于人类现有认识能力
  - 想象力的超越性决定了它的无穷性
- 4.2 飞行:梦想成真之谜…………… 143
- 从梦想到行动
  - 从利林塔尔兄弟到莱特兄弟
  - 让探索者着迷的魅力
  - 现实需求的折射与科学性的天才猜测
  - 现有科技水平的飞跃式延伸
- 4.3 牛顿的简单的设想与巨大成功…………… 153
- 太阳光谱——在黑房中的发现

●真理常常是在简单性中发现的	
●简单性与独创性	
4.4 跨世纪的话题：“还有一个反地球吗？”	160
●是科学推论？还是科幻小说？	
●已得到证实和令人振奋的反物质	
●我们需要一个反地球吗？	
4.5 炼丹术的魔性和科学性	165
●为什么“魔法的”炼丹术同时又是“科学的”？	
●不可忽视的“魔性”与幻想	
●荒谬的目标与科学的方法和丰富的想象力	
●从寻找“不死药”到寻找“外星人”	
4.6 “响尾蛇”导弹和相似式联想	172
●响尾蛇与导弹、夜视仪	
●大自然的厚爱与探索者的灼见	
●社会需求和相似式联想	
●知识水平的提高使人们发现不同事物的相似性	
●偶然的机遇与意外的联系	
●“上帝”的智慧与人类的智慧	
4.7 “矛”与“盾”的对抗性与对比式联想	180
●矛与盾——永无止境的对抗与异质对比联想	
●枪的神奇发展与同质异性对比联想	
●相互补充与异质同性对比	
●“流动堡垒”和综合对比联想	
<b>第5章 推理的智慧</b>	<b>191</b>
5.1 “天空立法者”如何揭开宇宙的秘密	192
●宇宙秩序与开普勒的幸运选择	

- 地球与“鲁道夫星表”的最终成功
- 惊人成就中的“特别美妙”之处是什么？
- 5.2 测地球与“称”地球 ..... 199
  - 2000 余年前，一根木杆测出地球的周长
  - 卡文迪许是怎么把地球重量“称”出来的？
  - “小题目”的大启示：举一反三“万”、反“无穷”
- 5.3 他们怎么知道地球是圆的？ ..... 204
  - 从月食等现象推测地球
  - 太阳、月亮、星星都是球形，地球……
  - 冒险家的证明——麦哲伦环球航行
  - 理论推断：以时差换算经度
- 5.4 “人类思想史上最伟大的成就之一”——伽利略的发现 ..... 212
  - 教堂顶上晃动的油灯引起了伽利略的思考
  - 众说纷纭的比萨斜塔落体实验说明了什么？
  - 进一步的试验：让一个球在斜面上滚动……
  - “封闭船舱”的运动与地球运动的证明
  - “智力分析”与“对自然真实性的抽象”
- 5.5 从马车到火车 ..... 221
  - 轨道：“一项真正天才的发明”
  - 性急的“康沃尔巨人”与火车的诞生
  - 斯蒂芬森：火车的改进者与修筑第一条公共铁路的总工程师
  - “一幅人类天才的勇敢前所未见的最壮观的景象”
- 5.6 “中国套箱”里的礼物是什么？ ..... 232
  - 微弱的蒸汽力与古希腊的“空气力学”
  - 早期蒸汽力研究与气压计、安全阀、汽缸、活塞等发明

●从蒸汽泵到纽可门蒸汽机	
●“机匠”与科学结合“赐予人类的最高贵的恩物”	
●“理想热机”的追求与蒸汽机的失落	
5.7 宇宙的形状和大小如何? .....	241
●“宇宙泡”——爱因斯坦的宇宙形态	
●现代宇宙学中第一个宇宙模型及其成败	
●成败皆因“未免太过于大胆”	
●关于宇宙的新猜测、新质疑	
5.8 智慧:“埋藏在本能猜测的黑幕中” .....	248
●没有确切初始条件和确切最终结果的奇妙方程	
●人人都有在“黑幕”中摸索前进的潜能	
第6章 领悟的智慧 .....	255
6.1 “几乎能理解一切”的奥本海默 .....	256
●从“曼哈顿”到“曼哈顿”	
●在艰难选择和全面平衡中显示才华	
●大科学呼唤具有综合理解力的人才	
6.2 德布罗意的智慧冒险与“豁然顿悟” .....	265
●被“革命性变革”引入物理学界的历史系学生	
●瞄准前沿课题的初学者	
●没有任何实验依据的重大理论	
●科技为什么也是“冒险家的乐园”?	
6.3 令人惊异的法拉第 .....	274
●装订工的杰作与随行者的发现	
●坚持向牛顿挑战的实验室助手	
●被迫取得的丰硕成果——苯的发现	
●“捞到了一样好东西”与“电气元年”的开始	

- 知识之外,“仍旧可以学到许多东西”
- 6.4 爱迪生的笨与巧 ..... 286
  - “探求人类需要什么”:新式蓄电池的发明
  - 留声机:偶然得来的重大发明
  - “灵感加汗水”不是一个数学公式
  - “最伟大的人”的悟性
- 6.5 “格物致知”:一滴水与两个“世界”的大发现..... 300
  - 列文虎克对微生物的发现和理解
  - 溜走的真理与重现、深化、扩张的真理
  - 重新体会“格物致知真正的意义”
- 6.6 师法自然:“威尔逊云雾室”及其它..... 310
  - “白云深处”有什么?
  - 在人工云雾中看到的是什么?
  - 关键在于“不寻常的一瞥”
- 6.7 大师们的启迪与三极管的发明 ..... 318
  - 马可尼的启示与火焰检波器
  - “爱迪生效应”与二极管
  - 做“莫鲁乔”? 还是做“达·芬奇”?
  - 借鉴大师,超越大师
- 第7章 选择的智慧..... 329
  - 7.1 橡胶:从弹力球到高分子合成材料..... 329
    - 从收藏品到橡皮擦、雨衣
    - 不幸的古德意与幸运的硫化橡胶
    - 化神奇为常物、常理
  - 7.2 牧羊? 还是养虎?
    - 选择的原则分析 ..... 337

- 原始人的选择为什么具有这么强的生命力?
  - 可行性原则:畜牧业的缘起
  - 实用性原则:家养动物的选择
  - 经济性原则:高科技下的现代畜牧业
- 7.3 电视的艰难发明之路
- 条件的选择与选择的条件分析 …………… 346
  - 寻找“已知装置”的失败与收获
  - 不期而至的新条件与早期探索者可理解的疏忽
  - 实用电视与新条件、新发展、新考验
  - 善于发现、创造条件
- 7.4 要不要“克隆”?
- 选择的困惑 …………… 357
  - 是否会导致一批“非人”(克隆人)的产生?
  - 克隆在生物学上的意义与危险性
  - 可忧虑,不可犹豫
- 7.5 为什么有人在纪念人类登月 25 周年之际想起了中国明朝的皇帝?
- 选择的根本性失误分析 …………… 364
  - 为什么是哥伦布,而不是郑和发现“新大陆”?
  - 明朝皇帝们脑海中只有一个已知的世界,而没有“另一个世界”
  - 片面认识现实的合理性,忽视现实社会的次要因素所潜在的价值
  - “小农般的皇帝”
- 7.6 科技的“进步”与“回归”
- 选择的可逆性与不可逆性 …………… 375
  - 初始阶段某些特征,很可能成为我们跃进到更高

### 阶段的基本特征

- “回归”是一种科学的选择,而不是一种盲目的行为
- “回归”是旧事物的“复兴”,但不是倒退,而是选择的可逆与不可逆的统一

## 第8章 综合的智慧…………… 385

### 8.1 “综合就是创造”

#### ——从弓箭到数控机床…………… 385

- 弓箭的综合性及其科学原理
- 现代日本技术的奇迹靠什么创造的?
- 自动化机床的诞生:综合的意义

### 8.2 牛顿力学:“人类认识自然历史中第一次理论的大综合”

#### ——综合的前提与基础…………… 392

- 超越权威学说和日常感受,寻找事物的普遍性与统一性
- 在严格、能够得到科学验证的基础上统一
- 综合的秘密——“站在巨人们的肩上”

### 8.3 陶瓷与塑料能比钢还硬

#### ——综合的广泛性与综合方法的多样性… 402

- 现代复合材料的启示:在更广泛的领域自由地选择综合对象
- 复合材料的特征:准确地寻找事物的结合点
- 复合材料的先进性与综合方法的科学性、多样性

### 8.4 综合不等于融合

#### ——从孟德尔杂交实验谈起…………… 410

- 常识推出的错误生物理论——“融合杂交论”

- 无人喝彩的“童话”与世纪初的再发现
- 孟德尔的发现——“人类思想的成就之一”
- 8.5 生命神话的破灭与生物化学的建立 ..... 419
  - 难以辨认的“上帝的手迹”
  - 以尿素合成开端的有机化合物合成,在两个分离的领域之间架起了第一座桥梁
  - 对光合作用的研究,揭示了生命体化学反应的奥秘
  - 对蛋白质的进一步研究揭开了生命体化学反应的秘密
  - 生物学与化学的结合对学科综合的几点启示
- 8.6 跨世纪的伟大“工程”  
——科学与技术的综合及其特点 ..... 432
  - 分子生物学与生物工程的产生
  - 遗传密码的破译与基因工程的产生
  - 生物工程:技术? 还是科学?
  - 一个必须引起高度重视的趋势:科学技术化和技术科学化
- 8.7 从控制论看自然科学与人文社会科学的结合 ... 447
  - 天才游荡者的猛醒
  - 进军“无人区”
  - 从“无人区”到“大都市”
  - 人类认识史的飞跃及其主要经验
- 8.8 综合技术将使未来的汽车更轻巧、更美观、更舒适 ..... 462
  - 从达·芬奇的奇想到“奔驰”的成功
  - 福特的发明与汽车技术体系的形成
  - 新的技术综合与汽车发展的前景

<b>第9章 证明的智慧</b> .....	481
9.1 实验室:现代文明的发祥地.....	481
●两位培根和他们的实验思想	
●卡文迪许与卡文迪许实验室	
●贝尔和贝尔实验室	
●丁肇中的“恐慌”与“希望”	
9.2 “四色定理”及数学证明的意义.....	505
●百年难题的解答与由此而提出的新难题	
●数学证明有利于数学的自我发展,这种发展不 仅是生产“智能奢侈品”	
●数学实验能帮助人们超越科学技术条件的制约, 超越的结果,往往导致“笔尖下的新发现”	
●数学模拟能帮助人们克服物质手段的缺陷,径直 到达理想研究的目的	
9.3 阿波罗登月:来自太空与超越太空的证明.....	517
●走出“摇篮”的早期理论论证	
●走出“摇篮”的非凡力量与智慧	
●二三百亿美元的大“赌”——“搏”	
●“我们在月球上散步了”	
9.4 神农尝百草与当代化学药物的新挑战.....	540
●对药物进行科学定义,并考察它的特点、用药方式 及其对人体的作用	
●设想新分子,探索活性物质	
●药效、结构与活性的几种证实方法	
●对超前证实等方式的思考	
9.5 时间之箭的艰难证明.....	548

---

●问题的由来与玻尔兹曼之死	
●时间之箭的新发现:热力学与熵	
●时间之箭:“在某种意义上标志着科学的传统看法的终结”	
9.6 夸克:没有“发现”的发现.....	558
●粒子:从“小家庭”到大家族	
●盖尔曼的“粒子周期表”	
●“大自然的恶作剧”——神秘的夸克	
●已经登场的夸克和应该引起的思考	
9.7 激光:价值证明的典范.....	569
●1958年,肖洛、汤斯打破41年的沉寂	
●1960年,梅曼成为世界上第一台激光器的发明人	
●1961年,激光焊接视网膜神经;1962年,一束激光从地球射到月球上	
●是特殊现象?还是必然趋势?	
<b>第10章 开发的智慧 .....</b>	<b>584</b>
10.1 信息:当代最大的财源开发领域 .....	585
●信息:尚待深入认识的财富	
●捕捉信息:经验、知识与传感技术.....	
●传递信息:Internet、信息高速公路及其它	
●处理信息:信息科学与信息技术	
●应用之妙,在机更在人	
10.2 海洋:不再是一个传说中的龙王爷的世界 .....	561
●“聪明地去了解海洋”——海洋考察	
●蓝色的聚宝盆	
●向海洋进军:梦想与希望	

- 10.3 太空:人类新文明的方向 ..... 613
- 太空:人类活动的新空间
  - 卫星:太空开发的先驱与典范
  - 空间站与航天飞机
  - 探测太阳全系,观测 1 亿个银河
- 10.4 新能源开发,大有可为 ..... 637
- 不断发现的新能源
  - 日趋成熟的开发技术
  - 迎接新的能源革命
- 10.5 机器人:人类智力的进步与人工智能的开发 ... 653
- 可训练的手
  - 有“感觉”的机器人
  - 智能机器人
  - 机器人:不是童话故事中的角色
- 10.6 农业:从“温饱产业”、“滞后产业”走向“健康产业”、“前沿产业” ..... 668
- 营养学家忠告:食物中营养素的含量已经低到了危险的程度
  - 深刻的矛盾与深远的意义
  - 希望与迷惘
- 10.7 生命:当代与未来新文明的主角 ..... 682
- 微生物开发
  - 仿生技术
  - 人类基因破译——传给 21 世纪的最大财富
- 10.8 最高的荣誉属于谁  
——诺贝尔与诺贝尔奖断想 ..... 699
- 火药、炸药、安全炸药