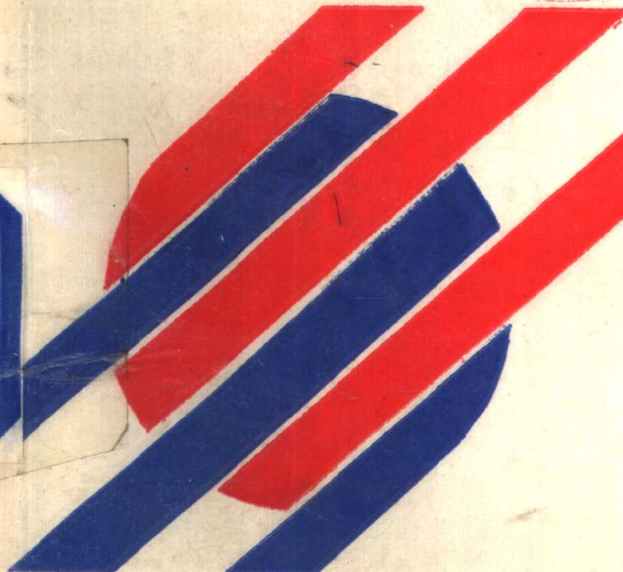


曲培平 主编

科技发明人才学

KEJIFAMINGRENCAIXUE



海洋出版社

——使你成为爱迪生的理论

科技发明人才学

曲培平 主编

海洋出版社

1990.5

主 编 曲培平

副主编 李全起

参加编著人员 (依姓氏笔划排列)

田大山 冯中越 刘建平

曲培平 李全起 辛鸿丰

张培林 张 联 钟祖荣

袁世坤 徐 群 董 颖

科技发明人才学

曲培平 主编

*

海洋出版社出版

(北京市复兴门外大街1号)

新华书店北京发行所发行

北京商学院印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/32 印张: 12 字数: 269 千字

1990年5月第一版 1990年5月第一次印刷

印数: 1—1700册

ISBN 7—5027—0924—X/Z·199

定 价: 6.00元

序

人类创造发明、发明又造福于人类。从猿走向人之始初，发明就作为人类取之自然、征服自然、改造自然的成果，镶嵌在人类进化的神坛之上。

今天，从人们的衣、食、住、行、用，到工作、学习、娱乐等一切方面和领域，无不充斥着各种各样、五彩纷呈的发明。这些发明不仅反映出了发明人独特的构思，绝伦的发现，超人的智慧和奇妙的想象，而且说明了作为人，哪怕只是个人，只要他想做并善于去做，就可以为人类做出多么大的贡献、无论是财富还是快乐。

那么，这些璀璨的发明是如何产生的？创造发明有没有其内在规律可循？怎样才能成为一名有成就的发明人才呢？以往在对这些问题的研究上，人们较多地注意了对人之外的客体的分析，忽视了对人本身，即主体的研究或是至多只是达到了对主客体联系研究的水平。本书则不然，其主旨就是研究如何使一个普通的人，迅速地在自我历练与发展之中成长为一名出色的发明人才；其主旨就是在对一个普通的人的研究中，尤其重视对人格、心理、个性、能力等软件的研究，使人们在发明的创造过程中首先有意识地去创造人，从而不断地创造出发明。

一个富裕的社会，一个发达的中国，一个强盛的民族，需要成千上万的发明人才，财富和快乐都莫立于其智慧之上。

曲培平

一九九〇·三

编 著 说 明

本书的选题和全书的主旨思想、内容构思、体系设计，
由曲培平提出。编著分工如下：

- | | |
|-----------------|---------|
| 一 发明与发明人才 | 曲培平 |
| 二 发明人才的科学思维方法 | 董 颖 |
| 三 发明人才的心理特质及其培养 | 李全起 |
| 四 发明人才的个性特质及其培养 | 田大山 |
| 五 发明人才的健康人格 | 冯中越 刘建平 |
| 六 发明人才的素质整合 | 钟祖荣 |
| 七 发明人才成功的外部条件 | 辛鸿丰 |
| 八 发明的步骤 | 袁世坤 |
| 九 发明技巧 | 张培林 |
| 十 发明的专利保护 | 徐 群 |
| 十一 资料 | 张 联 |
| | 曲培平 |
| | 刘建平 |

全书的修改统稿工作，由曲培平、李全起共同完成。在编著过程中，我们参阅了国内外有关著作上百种，除将主要书目列出之外，在此谨向作者一并致谢。

编 著 者

目 录

序

编著说明

一 发明与发明人才

1. 发明

发明的定义.....(1)

发明的种类.....(1)

发明的特征.....(2)

影响发明成功的因素.....(3)

当代社会科技发明的大趋势.....(5)

2. 发明人才

发明人才的定义.....(7)

当代发明人才应有的特征.....(8)

发明人才的社会功能.....(9)

二 发明人才的科学思维方法

1. 发明人才的思维是创造性思维

思维及其特征.....(11)

思维的类型.....(13)

思维的方式.....(17)

思维的品质.....(19)

思维的过程和方法.....(22)

发明人才的思维是创造性思维.....(24)

2. 创造性思维及其训练

创造性思维的特征——标新立异……………(25)

创造性思维的形式

——思维的“软”与“硬”……………(29)

创造性思维的过程

——发明过程中的创造性思维……………(32)

创造性思维的障碍——打开心智的枷锁……………(35)

创造性思维的训练——天才在于勤奋……………(40)

三 发明人才的心理特质及其培养

1. 富有想象

什么是想象……………(43)

想象的重要性……………(43)

想象的分类……………(44)

想象的品质因素……………(45)

想象对发明的作用……………(49)

想象的培养……………(51)

2. 喜爱幻想

什么是幻想……………(53)

幻想的作用……………(54)

幻想的培养……………(55)

3. 善于联想

什么是联想……………(56)

联想的分类……………(57)

联想的作用……………(58)

联想的培养……………(60)

4.敢于空想

什么是空想.....(62)

空想的作用.....(62)

空想的培养.....(64)

5.适度冥想

什么是冥想.....(65)

冥想的作用.....(66)

冥想的培养.....(67)

6.突发灵感

什么是灵感.....(73)

灵感的特征.....(73)

灵感的作用.....(74)

要善于捕捉灵感.....(76)

7.梦境神游

什么是梦.....(77)

梦的机制.....(77)

梦的分类.....(78)

梦的作用.....(78)

积极利用“梦”的创造性.....(80)

8.直觉敏锐

什么是直觉.....(81)

直觉的特性.....(82)

直觉的类型.....(84)

直觉的作用.....(85)

直觉的培养.....(87)

四 发明人才的个性特质及其培养

1. 个性

个性的分类……………(90)

影响个性形成的基本因素……………(92)

2. 发明人才的个性特质之一

求异——不拘一格、我行我素……………(95)

求变——不安现状、多向选择……………(98)

求新——开放务实、弃旧求新……………(100)

3. 发明人才的个性特质之二

求真——追求真知、崇尚真理……………(103)

求深——超前进攻、不怕艰深……………(106)

求专——矢志终生、百折不挠……………(108)

4. 发明人才的个性培养

勤于观察、勤于动脑……………(111)

从历史中获得启发……………(111)

学习创新方法、提高创新能力……………(112)

做好知识储备……………(112)

面向世界、打通各种信息渠道……………(112)

积极参加体育活动、注意饮食结构……………(113)

了解和良化自己的气质特点……………(113)

学习先进的哲学……………(113)

五 发明人才的健康人格

1. 人格

人格及其构成……………(115)

人格特征的分类·····	(119)
影响人格形成的因素·····	(122)
健康人格与病态人格·····	(124)
2. 发明人才的健康人格及其形成	
热情 探索 献身 坚毅 勤奋 自我实现	
自我控制 聚焦 谦逊 自信 协作 严谨	
自尊 独创 争鸣·····	(127)
3. 发明人才的人格障碍及其清除	
自卑 从众 嫉妒 世故 抑郁	
孤独 焦虑 怯懦 自大 守旧·····	(136)

六 发明人才的素质整合

1. 文化知识素质

站在本学科之前沿·····	(143)
专业知识较好·····	(145)
知识结构合理·····	(148)

2. 能力素质

质疑批判能力·····	(152)
分析综合能力·····	(154)
动手操作能力·····	(155)
思想表达能力·····	(157)
逆境调整能力·····	(159)
交际协调能力·····	(161)

3. 发明人才的素质整合

素质结构的构成	
——心理、个性、知识、能力·····	(164)

素质结构的核心——创造力·····	(167)
素质的更新与提高·····	(170)

七 发明人才成功的外部条件

1. 机遇

什么是机遇·····	(173)
机遇的分类·····	(172)
机遇的作用·····	(174)
机遇的创造·····	(176)
机遇的捕捉和运用·····	(177)

2. 环境

政治和制度环境·····	(180)
社会心理和时尚环境·····	(182)
经济发展水平和状况·····	(184)
信息环境·····	(187)

3. 气氛

制度激励气氛·····	(190)
群体赞赏气氛·····	(194)
家庭支持气氛·····	(196)

八 发明的步骤

准备期

收集信息·····	(200)
了解需要·····	(202)
储存经验·····	(204)
明确方向·····	(205)

育化期

- 消化分析.....(207)
- 暂时搁置.....(209)
- 无意思维.....(211)

顿悟期

- 多方试探.....(213)
- 反复刺激.....(216)
- 捕捉灵感.....(218)

验证期

- 逻辑检验.....(221)
- 实践检验.....(222)

九 发明技巧

- 信息交合法.....(224)
- 智力激励法.....(226)
- 检查单法.....(230)
- 类比法.....(235)
- 联想法.....(239)
- 移植法.....(242)
- 综合法.....(245)
- 组合法.....(248)
- 专利发明法.....(253)
- 缺点列举法.....(258)
- 缺点逆用法.....(261)
- 希望点列举法.....(264)
- KJ法.....(269)

中山正和法	(272)
特性列举法	(275)
扩展用途法	(278)
废物利用法	(282)
小发明启发法	(285)

十 发明的专利保护

专利保护的對象及其条件	(290)
专利的申请与获得	(295)
专利的法律保护	(306)
专利文献的利用及检索	(309)

资 料 目 录

1. 中国发明协会	(324)
2. 发明者协会国际联合会	(326)
3. 世界著名发明家五十位	(329)
4. 中华人民共和国专利法	(344)
5. 中华人民共和国发明奖励条例	(359)
6. 中华人民共和国自然科学奖励条例	(363)
7. 中华人民共和国科学技术进步奖励条例	(365)
8. 国务院关于修改《中华人民共和国发明奖励 条例》第六条和《中华人民共和国自然科学奖励条 例》第三条有关奖金的规定的通知	(369)

参考书目

一 发明与发明人才

发 明

发明的定义

发明,对人们来说虽不十分陌生,但却是一个神奇而璀灿的世界。自人类之初至今,一切都从自己的衣、食、住、行、用等日常生活中,在生产、科研、体育、娱乐等活动中,和发明融为一体。然而大多数人对什么是发明和发明是如何得以创造的等知之不多。尤其对那些一心想创造出令人陶醉的发明,从而成为发明人才的年轻人来说,发明更是个痴迷神往的世界。

在科学不发达的时代,人们曾经由于无知而把发明归之于神的启示和恩赐,并据此编织了许多优美而动人的传说。只是到了近代,人们才不仅懂得了发明是人类的智慧、创造和劳动的结晶,而且逐渐地揭示了发明得以出现的规律,并开创出一门新学科——发明学。

那么,什么是发明呢?

从法律的角度讲,发明是专指在科学技术领域中出现的具有新颖性、创造性和实用性的,获得专利权的技术成果。从广义角度来说,只要有益于人类,有益于社会进步,不管是否已经取得了专利,不管是在科学技术领域还是其它领域,一切新的、创造性的发现,创新和改进都可以称为发明。

发明的种类

发明可以分为三种：

基本发明 基本发明是将最新的科学研究成果，通过人为的转移、运用、物化而实现的技术上的原理性开发。例如蒸气机就是瓦特依据力学、运动学、机械学等科学研究的新成果，加以综合运用和物化，从而发明了可以广泛运用的工业用蒸气机技术。这种发明，是科学原理直接运用的结果，我们称之为基本发明。

应用发明 应用发明是基本发明的延伸，扩展和移植，是从基本发明中派生来的。例如现代新技术之一的激光技术，它本身是一种基本发明，当把这种技术向某些专门的技术领域移植之后就产生了激光制导、激光探测、激光切割、激光钻孔以及激光唱盘等等新发明。这些都属于激光技术的延伸，是应用发明。

改良发明 改良发明是一种补充性的发明，它主要是对基本发明的完善、改良所形成的分化性成果。例如可逆分步电动机就是在电动机的基础上实施改良和完善的一种改良发明。

发明的特征

作为发明，首要的特征是“新”。所谓“新”，即它与以前的一切技术成果相比，是前所未有的，第一次出现的。这种比较是复杂的，需要仔细查阅大量的技术档案、专利资料，保证在全世界的范围内凡公开发表、公开使用的社会公知技术中是绝对没有的。

作为发明，第二个特征是具有先进性，即比现有的技术水平先进。这是反映技术价值大小和技术水平高低的标志。发明的先进性主要体现在三个方面：技术原理的进步，技术

构成的进步，技术效果的进步。这三种进步又集中表现为具备新的技术功能，提高了原有技术功能的能力，提高了劳动生产率，减轻了劳动强度，改善了工作环境等方面。

作为发明，第三是要有实用性。技术成果在实际运用、推广中被证明是可行的、有效的，才能最终被确认为是真正的发明。这种实用性是由科学因素、社会因素和经济因素等综合性指标构成的。也就是说必须符合科学规律，满足社会需要和具备实施条件。

影响发明成功的因素

一项发明的完成过程，是一项复杂的劳动。它会受到发明人本身的课题选择、思维方式、个性人格、心理意志、知识修养、研究方法以至生活习惯等的制约。它还会受到发明人以外的社会环境、制度气氛、家庭现状、群体环境、民族心理、文化背景、经济条件、科学文化现状等的影响。

科学理论因素 发明本来仅指技术成果，它只限于技术上的新成就。但任何技术上的新发明，都是以某一科学理论的突破为先导的，是新理论的运用、延伸和分化。尽管这种科学理论本身并不直接创造发明，但它所揭示给人们的“新”的自然规律却能启发、引导人们去创造成千上万的发明。例如：如果没有牛顿三大定律的发现就不能发明地球卫星、航天飞机、宇宙飞船；如果没有对物质深层结构中原子运动的认识，就不能发明核电站、原子弹。

发明者本身的因素 发明是人的创造，是人对客观规律的认识与利用，而人与人之间，存在着生理、心理、知识、能力、人格、性格、思维方式以至情绪、意志、爱好等诸方面的差异，这些差异，有的是天赋的、有的则是由于后天

的环境、经历、教育等不同造成的。对任何一个人来说，除极特殊的情况（如先天性痴呆、智力低下）之外，关键是后天因素的影响。不管是先天的、还是后天的，在发明中，人本身的因素总是对发明有至关重要的作用。

社会因素 发明人才作为处在一定社会关系中的从事发明的人，其活动就不可避免地受到社会制度、社会时尚、价值观念、伦理观念、国家政策等社会因素的影响，甚至发明人才的家庭环境、组织环境、非正式团体环境都能直接影响发明的出现。例如中国在十年动乱中，社会环境是鄙视知识、轻视技术、不讲效益、崇尚权力、践踏人权，不用说全社会都来支持发明，每一个献身于科学技术、热心于搞发明的人，恐怕都难逃厄运，在这种条件下，当然不可能有发明大量涌现。社会因素还包括社会对发明的需求、尤其是全社会共同发展的需求更成为发明的巨大推动力。例如在天花肆虐、危害人类时，迅速制止天花流行的社会需求激励了詹纳历时二十余年艰辛实验和思考，终于发明了牛痘。

偶然因素 是指在发明过程中的灵感、机遇等。这种偶然因素往往也是决定发明成功与否的关键，它们有的像阴霾中的闪电，突然出现使人迷津顿开；有的像散落在深山之中的宝石，幸运者能唾手而得。偶然因素作用之奇妙使人们对它产生了极大的兴趣，对其内在的机理以及偶然因素的作用，我们将在下面陆续介绍给大家。

科学技术文化因素 指的是两方面的内容：一是发明人才所处的时代和社会已达到的并可以利用的科学文化水平，包括各种信息、数据、技术装备、知识、社会观念与态度等等；二是发明者是否遵循客观规律进行发明创造。这些规律