

科学发明大观

李襄五 赵继颜

KE XUE FA MING DA GUAN

科学发明大观

河北大学出版社

科学发明大观

李襄五 赵继颜 主编

河北大学出版社

(冀) 新登字 007 号

责任编辑 王善军

封面设计 木 美

责任校对 胡 洁

科学发明大观

李襄五 赵继颜 主编

※

河北大学出版社出版发行

(保定合作路 4 号河北大学院内)

邮政编码: 071002 电话: 222929-586

全 国 新 华 书 店 经 销

保定市文化局印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/32

印张: 9.25

字数: 200 千字

1993 年 9 月第 1 版

1993 年 9 月第 1 次印刷

印数: 1—5000 册

ISBN7-81028-122-4/G·39

定价: 5.40 元

前 言

我们的祖国正处在一个崭新的历史时期，我们正干着前人未干过的事业。祖国的现代化建设，要求人们具备广阔的科学知识，要求科学工作者迸发出巨大的创造力量，要求青年一代紧步老一辈科学家的后尘，勤奋学习，早日成才。

如何成才？这是今天广大知识青年最关心的一个问题。有人把成才的道路看得很窄，认为上大学、考研究生、出国留学是成才的唯一途径；更多的青年则是另辟溪径，或在工厂，或在农村，或在矿山，在工作实践中立业成才。上述两种途径都是成才的道路，但从我们国家现阶段的情况来看，相比之下，后一条途径更现实，更捷近。什么是成才？上大学，取得了学位，只能算具备了成才的优越条件，真正成才还要看你在事业中的建树。在我们国家里，凡是在工作实践中为社会发展和人类进步进行了创造性劳动的人，不管资历如何，都应被看作人才，都是国家的宝贵财富。

在目前形势下，有志于科学的青年提出的问题是：要建设祖国，首先应掌握丰富的科学知识。我们的祖国如此之大，四个现代化的道路如此之广，面对浩瀚的科学海洋，应从何处起航？近几年来，我们利用工作之余，翻阅了 50 余本国内外有关科学家的书籍，考察了 200 多位古今中外科学家的生

平业绩及其成长过程，汇集或摘录其有关部分，编写了这本《科学发明大观》，以期对有志献身于祖国建设事业、献身于科学的青年有所启迪。

为了增加该书的趣味性，故以“故事”的形式编写。全书包括发明创造的起步；发明创造的钥匙和“捷径”；发明创造的成功之路；科学发明的动力；婚恋、家庭与发明创造；科学发明与人类进步及科学家的理想与归宿六个部分。简明扼要地叙述了 150 多个科学家的成长过程及其成功成才的故事。为了便于读者理解和阅读，在每一部分之首，结合科学家的名言或史话，对该部分内容作了简短的评述。力图做到内容丰富，通俗易懂，知识性、科学性与思想性融为一体。可供小学以上文化水平的知识青年与广大群众阅读。

由于编者水平有限，时间仓促，书中错误与纰漏在所难免，敬希前辈、同道和广大读者不吝赐教。

编 者

1993 年 1 月于济南

主编：李襄五 赵继颜

编者（以姓氏笔画为序）：

刘世智 李 伟 李襄五

杨振明 赵继颜 郑怀顺

郁连保

目 录

一、发明创造的起步

1. 蝗虫咬草叶的启示 (4)
2. 从鸟儿能飞到飞机的发明 (5)
3. “雷电让我捉到了!” (6)
4. 从沸水冲击壶盖到蒸汽机的发明 (8)
5. 浴盆里的发现 (9)
6. 两盘烤鸭 (11)
7. 紫罗兰的花瓣为什么会变成红色? (13)
8. 玻璃瓶为什么没碎? (14)
9. 铺地花砖上的发现 (15)
10. 吊灯与摆钟 (17)
11. 蚂蚁的队伍是怎样组成的? (18)
12. 瞎眼蝙蝠怎样飞翔? (20)
13. 敲酒桶的启示 (21)
14. 胸前的耳朵 (23)
15. 懒猫与电木 (24)
16. 调皮的猫与“碘” (26)
17. X射线的发现 (27)
18. 鼻涕能杀死细菌吗? (28)
19. “土豆为什么煮不烂?” (29)

20 . 台前与幕后	(30)
21 . 饲料里的秘密	(33)
22 . 探测体温的“侦察员”	(35)
23 . 从猫捉鸡到“缫棉机”	(36)
24 . 有趣的三角形	(38)
25 . “醉汉”与“麻沸散”	(39)
26 . 咖啡的发现	(41)
27 . 地图上的发现	(42)
28 . 坏血病与抗坏血酸	(44)
29 . 茶碗和碟子之间	(45)
30 . 磁针为什么会摆动?	(46)
31 . 动物的品种是可以改变的	(48)
32 . 飞蛾扑窗	(49)
33 . “点子盲文”是怎样创造的?	(50)
34 . 细菌是怎样进入伤口的?	(51)
35 . 葡萄的保卫者	(53)
36 . 垃圾堆里的发现	(54)
37 . 借太阳的热量	(55)
38 . “诚实的约翰”与小指南针	(56)
39 . 猫眼睛与“猫眼反射灯”	(57)

二、发明创造的钥匙和“捷径”

40 . 从放牛娃到发明家	(61)
41 . 学徒工与“千里眼”	(63)
42 . 聋孩子的“空想”	(65)
43 . 病愈以后	(67)

44 . 碰倒纺车以后	(69)
45 . 从画家到发明家	(70)
46 . “鹦鹉能说会道，但它却不能高飞。” ...	(72)
47 . 车祸发生之后	(74)
48 . 半工半读 两磅黑面包	(76)
49 . 导师病逝以后	(77)
50 . 最宝贵的“遗产”	(78)
51 . 荣获奖金以后	(80)
52 . 帽子的妙用	(81)
53 . 第一个称地球的人	(83)
54 . 难对付的学生	(84)
55 . 幼童的神速答案	(87)
56 . 十二岁当太监	(89)
57 . 斜塔上的实验	(90)
58 . 为了控制瘟疫	(92)
59 . 谁是传播“冷热病”的祸首	(93)
60 . 从退学学生到天才科学家	(95)
61 . “名师”与“高徒”	(96)
62 . 读书与确立人生目标	(98)
63 . 养成良好的习惯，不能虚度光阴	(100)
64 . 在妹妹的帮助下	(102)
65 . “小魔王”与“阿米巴”	(104)

三、发明创造的成功之路

66 . 在崎岖不平的道路上勇登险峰	(111)
67 . 真理的探求是唯一的目标	(112)

68 . “科学需要人的全部生命”	(114)
69 . 比金钱更高贵的事业	(115)
70 . 把一生献给科学事业	(117)
71 . 敢于开辟新路, 攀登真理高峰	(121)
72 . 决心到达彼岸的“小船”	(123)
73 . 真正的伟大在于能认识到自己的渺小 ...	(124)
74 . “发明是百分之一的灵感加上百分之九十九的 血汗。”	(126)
75 . “终生努力, 便是天才!”	(132)
76 . “成功=工作+休息+少说废话”	(133)
77 . 只有听取众人意见, 才能把智慧发挥 出来	(134)
78 . “勤能补拙”	(135)
79 . “审问之, 慎思之, 明辨之”	(136)
80 . “宁可太愚, 切莫浮而不实”	(137)
81 . 苦干实干的“天下之巧”	(139)
82 . 不入虎穴, 焉得虎子	(140)
83 . 不盲目崇拜古人 不固执己见	(143)
84 . 用科学事实使人们信服	(144)
85 . 不迷信教条 不畏强暴	(145)
86 . 当前人倒下去的时候	(147)
87 . 铭记前人的嘱托	(149)
88 . 从失误导致发现	(150)
89 . “我是无知的”	(152)
90 . 骄傲是成才的拦路虎	(154)
91 . 马拉铜球实验	(156)

92. 巧妙利用“零星时间” (157)
93. 工作、休息与创造发明 (159)
94. 工作要做得完璧无瑕 (160)
95. 靠毅力和自学而立业 (162)
96. 接受教训, 抓住“线索” (163)

四、科学发明的动力 = 主观努力 + 阻力 + 压力

97. “追求科学需要特殊的勇敢!” (164)
98. “我的赌注下定了!” (168)
99. 狱中 24 年的“囚徒” (169)
100. 残酷火刑何所惧 (171)
101. 避雷针与“避雷球” (173)
102. 破庙里的 3 年 (174)
103. 科学与品德 (176)
104. “我用不着那个假设” (179)
105. 逆境可以催人奋进 (180)
106. 把讽刺当作是对自己的鞭策 (181)
107. 在保卫生命的战线上 (182)
108. 维护“发明家”的庄严称号 (186)
109. 举起火把 为后人照明道路 (189)

五、婚恋、家庭与发明创造

110. 对婚姻和科学一样坦白和严肃 (192)
111. 美貌女郎的牺牲品 (195)

112. 献身科学 终生不娶	(198)
113. 浪子回头 终成大器	(200)
114. 朴素的婚礼	(203)
115. 丈夫去世以后	(204)
116. 宝贵的生日礼物	(207)
117. 被病猴咬伤以后	(209)
118. 科学家的生活趣闻	(210)
119. 从庄稼汉到发明家	(211)
120. 专利与遗嘱	(212)
121. “这是我世界上唯一的伴侣”	(215)

(081) 六、科学发明与人类进步 (171) 科学家的理想与归宿

122. 献身科学事业是一切幸福的根基	(222)
123. 日光灯的诞生	(223)
124. 从冰库到电冰箱	(224)
125. 电子计算机和机器人	(226)
126. 火箭与人造地球卫星	(229)
127. 出名以后	(232)
128. “在瑞典死了一个疯子。”	(233)
129. 城堡沦陷 聪明的头颅落地	(235)
130. 嫉妒、偏执、歧途	(238)
131. 伟大的事业 凄惨的晚年	(240)
132. 一个十足内向的年轻科学家	(243)
133. 争名夺利的悲剧	(246)

134. 负疚和忧虑	(247)
135. 科学家和诗人	(250)
136. 没有休息的晚年	(252)
137. “谁说中国无能人!”	(254)
138. “中国人不比外国人笨。”	(258)
139. “工作就是享受”	(260)
140. 渴望祖国的统一	(261)
141. 为了祖国的建设事业	(263)
142. 只有权利把成就献给祖国	(264)
143. 身患癌症以后	(266)
144. 年迈身残志不残	(267)
145. 年近八旬心尚丹	(269)
146. 最后的一次党费	(270)
147. “中国人要为祖国工作!”	(271)
148. 知识份子的光荣归宿	(273)
149. 热爱祖国科学事业, 保持民族气节	(275)
150. 不做官 不要钱	(276)
151. 努力一生无懈怠	(278)
152. 曲折的道路 最后的归宿	(280)

一、发明创造的起步

好奇心造就科学家和诗人。

——法朗士

我没有特别的天赋，我只有强烈的好奇心。

——爱因斯坦

打开一切科学的钥匙都毫无异议的是问号。

——巴尔扎克

很多科学家的创造和发明，往往是先从“？”开始。牛顿发现万有引力定律，是先对苹果落地提出了“？”；瓦特发明蒸汽机是先对沸水冲击壶盖提出了“？”。“？”有如此之大的功能，它带来了“伟大发现”，带来了“生活的智慧”。

有位科学家曾发现每个人的头部都隐藏着一个天生的问号。请看，人头的侧面，从鼻尖到眉宇，经过前额、头顶、后脑勺，直到颈部以下的第一块脊椎骨，不正好是一个大“？”吗？又有人形象地把开锁的钥匙都看成是一个“大问号”。这些形象的比喻告诉我们，不管学哪一门学科，掌握哪一类知识，都必须发挥大脑的有效功能；既要理解知识、记忆知识，更要摆脱知识圈的束缚，在独立思考的过程中，不断提出问题、发现问题。

爱因斯坦说过：“提出问题比解决问题更重要。”提出问

题、探索问题，正是创造的起步。逢事都问个为什么，能使你获得生活的智慧，能使你获得伟大的发现。

有的儿童从童年的时候起，好奇心就强，对自然界或日常生活中的某些现象好问“为什么？”好寻根求源。这是好苗头，父母应给予鼓励，给予引导。“望子成龙”几乎是每个父母都具有的心情。但是对儿童不符合父母心理的天真想法及愿望，不宜过分限制及约束；亦不要根据双亲的主观想法及愿望为子女制订终身计划。大量事实说明，世界上卓有成就的名人，从童年即抱有远大的理想和目标，最后显示出父母所想象不到的才能。

牛顿的父亲在他出生前就死了，他的母亲希望他做个老实的庄稼汉。然而徒劳无益，母亲不得不送他上学校，结果他发现了万有引力定律，成了世界上著名的科学家。鲁贝士的母亲要儿子当律师，而未想到他有当画家的伟大才能。舒曼的母亲为儿子制订了当法学家的设想，然而舒曼却有志于音乐，终于成为世界上伟大的作曲家。

弥克兰·治罗的父亲听说儿子有志于做画家或雕刻家的时候，曾经对他叱骂和鞭打。南丁格尔是一位出身于富家的千金小姐。对于她要当护士的愿望，双亲认为那是下贱的工作，极力反对，然而她却使护士这一职业发生了革命性变化。她是以卓越的成绩获得勋章的第一个女性。

约翰·克恩西·亚当斯是个又胖又矮的少年，绝不会成为女孩子爱慕的对象。身为美国第二任总统的父亲，希望克恩西当牧师，因此送他上神学院。但是毕业后，年轻的克恩西却凭着自己的爱好，违背了父亲的意愿，改学法律。他在自己所选择的道路上获得了成功。他终于当选为美国第六任

总统。

有些青年科学工作者，苦于没有“机遇”，没有提“？”的条件，哀叹自己命运不佳。这种错误情绪挫伤了他们的进取心和创造力，最终无所作为。

著名的法国军事家、政治家拿破仑，当他带兵攻下一座城市时，有人问他：“元帅，假如再有机会的话，你下一步准备攻哪座城？”拿破仑勃然大怒：“什么机会！机会是人创造的！”机会属于有准备的头脑。拿破仑攻克每一座城不是靠机会，而是靠他的兵力、武器和他的战略战术。他说得好：机会是人创造的。

“机遇”或“机会”对每一个人都是均等的，关键是你有没有发现它，抓住它。众所周知，阿基米德发现流体静力学原理，是因为他有在澡盆里洗澡的机会；牛顿发现万有引力定律，是因为他有坐在苹果树下的机会；瓦特发明蒸汽机，是因为他有看到沸水冲击壶盖的机会。其实，我们每个人都有洗澡、坐在苹果树下或看到沸水冲开壶盖的机会，关键在于你有没有好奇思考的习惯、寻根刨底的精神及探索真理的勇气。

“机遇”或“机会”对每一个人都是均等的，关键是你有没有发现它，抓住它。众所周知，阿基米德发现流体静力学原理，是因为他有在澡盆里洗澡的机会；牛顿发现万有引力定律，是因为他有坐在苹果树下的机会；瓦特发明蒸汽机，是因为他有看到沸水冲击壶盖的机会。其实，我们每个人都有洗澡、坐在苹果树下或看到沸水冲开壶盖的机会，关键在于你有没有好奇思考的习惯、寻根刨底的精神及探索真理的勇气。

1. 蝗虫咬草叶的启示

鲁班姓公输，名班，由于他是鲁国人，所以人们称他鲁班。他生于公元前 507 年，是我国出色的发明家。两千多年以来，关于鲁班的名字和故事，一直为劳动人民所传颂。我国木匠们都尊称他为祖师。“班门弄斧”这句成语，还常为人们所运用。鲁班是个木匠，为了提高工作效率和质量，发明了铁锯和刨子。

有一次，鲁班在执行一项紧急的建筑任务时，带着徒弟到山上伐树。由于工具比较落后，尽管砍了好几天，木料还是供应不上，他心里非常焦急。一天，鲁班在干活时，不小心手被一种野草的叶子划破了。鲁班发现划破他手的草叶子两边都生满了锯齿般牙齿；鲁班还同时发现，在这个草叶子上有一个大蝗虫正在用锯齿般的大牙咬着草叶。从这里鲁班得到了启发，他拿竹片在上面刻了些锯齿，然后在小树上拉了几下，小树的皮立刻被拉破了。鲁班想，如果用铁片代替竹片效力岂不更大。于是他马上请铁匠打了一条带有锯齿的铁片，试验结果，树很快就被割断了，这就是锯的最早发明。后来鲁班连续发明了刨子和钻、墨斗和曲尺等。墨斗线上有一个弯钩叫“班母”。关于该名的来历，据传说，鲁班在创制墨斗以前在木板上画线的时候，一端拿在自己手里，另一端必须请他母亲扯着。后来他发明了弯钩，把弯钩在木料上一挂，画线由一个人操作就行了。可能是为了纪念他母亲的操劳和对他的期望与关怀，就把弯钩叫做“班母”。

鲁班还是一个出色的机械发明家，相传他还发明了“木车马”。这种“木车马”由一个木人驾驶，自动地在路上行动。