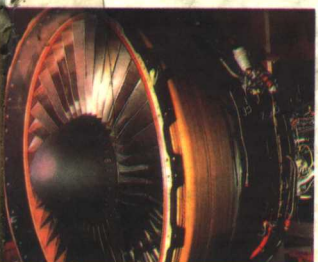


上

王一川 主编

世界 大发明



未来出版社

上

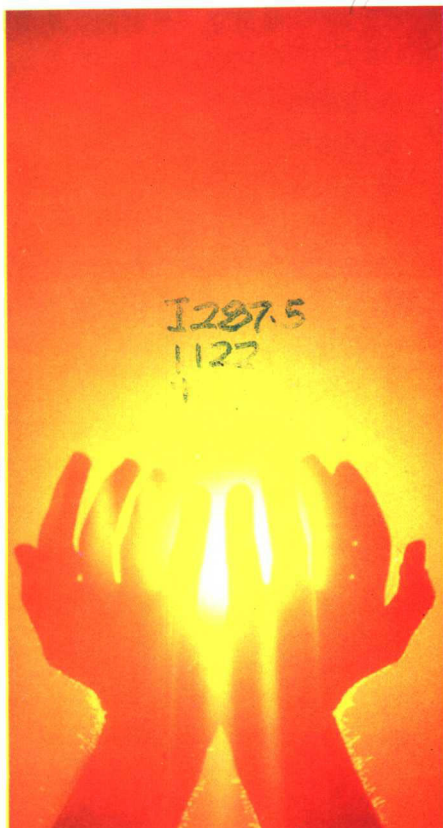


王一川 主编

世界大发明

未来出版社

I287.5
1122



I287.5
1122

(12)

Handwritten text: 1287.5 1122

主 编	王一川				
编 委	王一川	王放民	张 中	吴顺德	许祖馨
	郁慧芳	龚 静	戴宏图	谭树杰	韩王荣
	刘培毅				
顾 问	李正兴	张伯文			
撰稿人	戴宏图	周 郑	蔡宝根	盛富根	陈家骏
	戴鸿泰	谭树杰	林凤生	项隆宇	许尉滇
	韩王荣	龚 静	许祖馨	张君良	郑蔚然
	时东兵	徐晓均	王卫东	许 悦	沈顺根
	王一川	苏晋生	张 中	王放民	姚德鸿
	翁德立	吴顺德	柴秀云	雷 华	

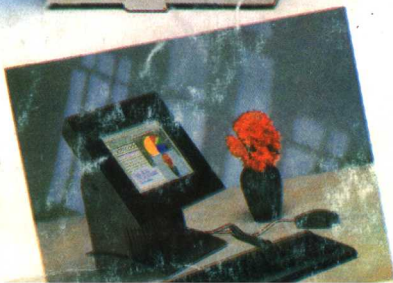
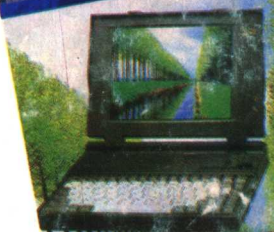
(按编稿顺序排列)

选题策划	侣承军		
选题组稿	张晓新		
统改定稿	贾宝珍		
总体规划			
责任编辑	张晓新	贾宝珍	张新法
封面设计	谭绍谋		
插页设计			
技术设计	孟 元		
插 图	林凤生	邵芾棠	王 元

世界大发明



神机妙算的 计算机



世界上使社会变得伟大的人正是
那些有勇气在生活中尝试和解决人生
新问题的人！那些循规蹈矩的人不能
使社会进步。

——泰戈尔

序 言

“发”、“发发”、“发发发”……

眼下，最吃香的字，莫过于“发”字。就连“发”字的谐音数字“八”，也大红大紫起来。

“发”字走运，无非取义于“发财”罢了。

其实，论“发”字的含义，还有比“发财”更为重要，更为可贵的。那便是“发现”和“发明”。

发现和发明的含义不同。

发现是指经过研究和探索，终于知道了某一事物或者规律。不过，这事物或规律在人们发现之前，本已客观地存在着。

比如，氧气早已存在，无时无刻不在人们的鼻子中进进出出。但是，直至 1772 年才由瑞典化学家舍勒和英国化学家普利斯特利同时发现。

又如，作用力和反作用力定律早已存在于自然界。但是，直至 1687 年才由英国物理学家牛顿发现。

发明则和发现不同。发明是从无到有，创造新事物，首创新的制作方法。

比如，世上本来没有飞机、汽车、轮船、火车、潜水艇、航天飞机、收音机、电脑……每一种新事物的诞生，都是一曲发明之歌。

又如，人工合成氨、人工合成蛋白质、首创摄影法、首创录音法、首创电脑王码……每一种新技术、新方法的诞生，也都是一曲发明之歌。

发明，闪光的字眼。正是由于发明家的一连串发明，人类才有了今日的文明世界。每一项发明的诞生，都意味着对人类的文明作出了贡献。

发明，是一种创造性思维。只有敢于创新，才有发明。所以每一位发明家，都是一个思想非常活跃的人，都是一个敢于除旧创新的人。

发明，又是一种艰难的劳动。每一项发明，都经历了艰难曲折。只有坚韧不拔的人，只有百折不挠的人，才能从荆棘丛中摘取甜美的发明之果。

每一项新的发明，都有着一个感人的故事。

当你手里拿着这本书——纸的发明，印刷术的发明，当你穿上衣服——尼龙的发明，涤纶的发明，当你打开电视机，当你打开电脑……当你享用这些发明之果的时候，你知道那些发明的故事吗？

这套由王—川教授主编的《世界大发明》便能告诉你一连串的发明故事。

这套书共分上、中、下三册，含十二个方面的内容：上册有“神机妙算的计算机”、“神通广大的电器”、“巧夺天工的仪器机械”；中册有“四通八达的交通”、“方便快捷的通信”、“战争中诞生的发明——兵器”、“惊天动地的炸药炸弹”；下册有“时代进步的标志——材料”、“疾病的克星——医药”、“美化生活的衣着”、“生活的第一需要——食品”、“让人类走向文明——文化用品”。

这套书生动有趣，深入浅出寓知识于故事之中。

这套书不仅给你以知识，而且给你以毅力。发明家们那种顽强拼搏的精神，将鼓起你破浪前进的风帆。

这套书会给你以创造性的启示。只有善于以创造性的思维进行思索，才是一颗有准备的头脑。你若随时捕捉灵感的火花，抓住瞬间的机遇，凝固于崭新的图纸之中，你也就进入了发明家的行列。

愿你喜爱这套书。

愿你有所发明，有所创造。

叶永烈

1995.2.5.

上海“沉思斋”

5071/1516/d

目 录

上册

神机妙算的计算机

小引.....	(1)
计算工具的出现和进步.....	(3)
指算的起源和发展(3) 用小石块、小木块计数(3) 结绳计数(4) 算筹的发明(5) 中华民族的瑰宝——算盘(7) 对数计算尺的发明(8)	
机械式计算机的发明	(10)
帕斯卡涉足数学王国(11) 初露锋芒(11) 世界上第一台齿轮式计算机诞生(13) 卡什尔的贡献(14) 伟大的数学家莱布尼兹(14) 机械式计算机的发明(15)	
历经沧桑的发明家——巴贝奇	(16)
多才多艺的数学家(17) 差分机的成功与失败(19) 分析机的研制(20)	
二进制数和逻辑代数的诞生	(23)
二进制数和中国的八卦(23) 布尔和布尔代数(26)	
机电式计算机的发明	(27)
继电器的潜力(28) 霍利瑞斯的制表机(28) 朱斯的创造(31) 艾肯的成功(33)	
阿塔纳索夫方案	(35)
电子技术的长足进步(35) 真空电子管的问世(36) 第一批听见苍蝇脚步声的人(37) 电子计算机研制前的技术储备(38) 电子计算机的第一个设计方案(40)	
第一台电子计算机问世	(42)
登门求教(43) 日夜奋战(44) 研究生埃克特(45) 军方的支持(45)	
第一台电子计算机——埃尼阿克的诞生(47)	

“第一台”与“第一代”计算机.....	(48)
第一台电子计算机是谁发明的(48) “计算机之父”(50) 阿伯丁火车站 奇遇(51) 现代电子计算机的蓝图(53) 第一代电子计算机问世(54)	
王安与磁芯存储器	(55)
童年时代(56) 动荡的大学和留学生活(56) 遇到难题(58) 找到解决 难题的线索(59) 磁芯存储器的发明(60)	
晶体管的发明与第二代电子计算机	(62)
电子计算机患上了“心脏病”(62) 半导体的“家谱”(63) 在贝尔实验 室里(64) 荣获诺贝尔奖(66) 第二代电子计算机的诞生(67)	
集成电路的发明与计算机再次升级换代	(69)
从晶体管到集成电路(69) 达默的设想(70) 基尔比和诺依斯(71) 第 三代电子计算机的里程碑(72) 更上一层楼(75)	
巨型计算机和它的研制者们	(76)
斯罗特尼克和他的“伊利阿克”巨型机(77) “智多星”克雷博士(78)	
微处理器显神通	(81)
第二次计算机革命(81) 谦逊好学的霍夫(82) 研制微处理器(84) 诺 伊斯坚决支持(85) 难以估量的巨大影响(87)	
电子计算器的发明	(88)
王安与台式计算器(89) 基尔比与集成电路计算器(90)	
硅谷两少年和他们发明的个人电脑	(92)
顽皮少年沃兹(92) “奶油苏打水”计算机(94) 车库里长出“苹果”(96) 个人电脑风靡全球(100)	
发明电子游戏机的故事.....	(101)
有趣的电子游戏(101) “太空大战”(102) 街机(103) 从“计算机宇 宙”到“PONG”(104) “贪吃的人”(105) 家庭电子游戏与手掌机的兴起(106) 声控电脑显身手.....	(107)
一场精彩的表演(107) 玛蒂娜的成长(108) 法国“女超人”(109) 声控 电脑在中国(111)	

神通广大的电器

小引.....	(113)
---------	-------

蛙腿痉挛引出的风波…………… (114)

——发明伽伐尼电池的故事

死蛙为什么颤动(114) 电鳗的启示(114) 伏打提倡“接触电”(115) 伽伐尼电池的诞生(116)

莱顿瓶传奇…………… (118)

——发明蓄电仪器的故事

一次震惊巴黎的实验(118) 莫兴布罗克教授的奇遇(119) 从此电荷有了“家”(121)

摩擦起电机的诞生…………… (122)

——发明起电机的故事

摩擦起电由来已久(122) 最早的摩擦起电机(123) 起电机的改进和发展(124)

捕获雷电的勇士…………… (126)

——发明避雷针的故事

与“天电”握手(126) 揭开雷电奥秘的人(127) 给闪电搭个梯(129) 避雷针古今谈(130) 瓦饰的妙用(130)

电从哪里来的…………… (131)

——发明发电机的故事

穷人的孩子(132) 向往科学(132) 电磁之谜(133) 苦苦探索(134) 终于成功(135) 发电机的“老祖宗”(136)

推动历史前进的巨轮…………… (137)

——发明电动机的故事

法拉第初试电动机(137) 亨利的设想不是梦(139) 涅瓦河上的机动船(140) 得来全不费工夫(141)

光明的使者…………… (142)

——爱迪生发明白炽灯的故事

弧光灯的出现(142) 爱迪生的梦(143) 第7895次的记录(144) 6000多种材料(144)

会说话的机器…………… (145)

——发明留声机的故事

编辑部里的来客(145) 天才是 99 分血汗加 1 分灵感(146) 世界上最早的研究所——门罗公园(147)

钢丝也能录音..... (149)

——发明磁带录音机的故事

从留声机到录音机(149) 录唱歌引出的发明(150) 录音机初试成功(151) 新型磁带的诞生(152) “偶然”的奇妙发现(152) 500 多项发明(153)

短命电池长寿了..... (153)

——发明爱迪生蓄电池的故事

短命的铅蓄电池(154) 病根在肚子里(154) 不信大自然就这么吝啬(155) 试验了 4 万次(156) 最大的一道难关(156)

真理不崇拜权威..... (158)

——特斯拉发明交流输电系统的故事

特斯拉进言爱迪生(158) 爱迪生妒才难合作(159) 真理不崇拜权威(160)

征服“地狱”的灯光..... (162)

——戴维发明安全灯的故事

可怕的瓦斯爆炸(162) 火焰不能通过细管(163) 你也可试试(164) 征服“地狱”的灯光(164) “戴维灯”为人类造福(165)

一分钟可登百层高楼..... (166)

——发明电梯的故事

古已有之的升降台(166) 安全电梯的问世(167) 从自动扶梯到高架缆车(168)

由转盘画引出的发明..... (170)

——发明电影的故事

转盘画(170) 会生金蛋的母鸡(171) 卢米埃尔兄弟的功绩(172) 哑巴开口了(173) 形形色色的新型电影(174)

桌上的小舞台..... (175)

——发明电视机的故事

“光”变成了“电”(175) “电”能传送图画吗(175) 新的突破(177) 不断改进中的电视(178)

五彩缤纷的灯世界..... (180)

——发明各种新光源的故事

白炽灯的改进(180) 荧光灯的诞生(181) 霓虹灯与小太阳(182) 未来的光源(183)

空中帝国的王冠..... (184)

——发明真空三极管的故事

平常的少年(184) 马可尼的影响(185) 艰苦的试验(186) 真空三极管诞生了(187) 曲折的经历(188)

电路和印刷的巧妙结合..... (190)

——发明印刷电路的故事

初显威风(190) 艾斯勒的首创(191) 经历坎坷(191) 继续试制(192) 家庭中最复杂的机器..... (193)

——发明录像机的故事

首脑会谈初露面(193) 从机械式到电磁式录像(193) 电子录像机的诞生(194)

钞票也能复印的秘密..... (195)

——发明静电复印机的故事

霸王自刎的故事(195) 搞了22年才投产(197) 鲍勃·冈拉克的贡献(197) 复印机的新时代(198)

帝王贵族的享受..... (199)

——发明冰箱的故事

古代的冰箱(199) 用氨制冷(200)

家家户户的宠儿..... (202)

——发明洗衣机的故事

第一代洗衣机(202) 摆动式洗衣机(202) 各种新式洗衣机(203) 未来的洗衣机(204)

巧夺天工的仪器机械

小引..... (207)

尺短寸长和斤斤计较..... (208)

——发明尺和秤的故事

埃及人的手臂(208) “米制”问世了(209) 精确的“光尺”(210) 埃及天平和中国提纽秤(212) 统一度量衡(213)
争分夺秒追时光…………… (214)

——发明钟表的故事

日晷和滴水漏沙(215) 机械钟问世了(216) 钟摆时钟的问世(217) 进入电子时代(219) 形形色色的钟表(220)
东西南北辨方向…………… (221)

——发明指南针的故事

奇妙的指南车(221) 古老的“慈石”(222) “司南”和“指南鱼”(223) 指南针的问世(225) 吉尔伯特的“小地球”(226) 航海的法宝(227)
勘地察天辨动静…………… (227)

——发明地动仪和浑天仪的故事

浑天仪(228) 地动仪(229) 千里眼和顺风耳(231)
寒暑冷热铭刻心…………… (232)

——发明温度计的故事

从“炉火纯青”说起(233) 第一枝温度计(234) 伽利略温度计的改进(235) 不寻常的温度计(236) 向攻克“温标”进军(237) 华氏、列氏和摄氏(238) 巧测最高、最低温度(239) 更精确的温度计(241)
风霜雨雪唯我知…………… (242)

——发明气象仪器的故事

从风信器到风速计(242) 雨量计的身世(244) 湿度计的变迁(245)
明察秋毫窥微观…………… (248)

——发明显微镜的故事

从放大镜到显微镜(248) 从玩具到科学仪器(249) 由嗜好带来的收获(250) 德·布洛依和布施的贡献(252) 鲁斯卡、克诺尔和马顿(253) 第一台实用电子显微镜(254) 第一次“看”到了原子(256)
咫尺天涯探苍穹…………… (257)

——发明望远镜的故事

有趣的玩具(257) 伽利略望远镜(258) 牛顿的反射式望远镜(259) 射

电望远镜的诞生(260) 以“哈勃”命名的空间望远镜(261)	
给大气测测压力.....	(263)
——发明气压计的故事	
神奇的马德堡半球(263) 托里拆利真空(265) 帕斯卡的实验(266) 盖里克的水气压计(267) 气压计种种(268)	
小小魔盒见神奇.....	(269)
——发明照相机的故事	
久远的记录(269) 考尔兹的偶然发现(270) 失败的“阳光绘画”(272) 第一张照片(273) 达盖尔和塔尔伯特(273) 阿切爾的火棉胶(275) 明胶和赛璐珞(276) 第一张彩色照片(277) 一次成像的“宝利金”(278)	
切削砍侧显本领.....	(279)
——发明刀的故事	
石刀和石斧(280) 铜刀和铁刀(282) 剪刀传奇(283) 话说剃须刀(284)	
个头虽小作用大.....	(286)
——发明钉螺铆焊的故事	
钉子和螺丝(286) 从铆钉到焊接(288)	
细细尖齿威力大.....	(289)
——发明锯子的故事	
“班门弄斧”说鲁班(289) 茅草的启示(291)	
机械世界奠基石.....	(292)
——发明简单机械的故事	
从建造金字塔说起(292) 奇妙的轮子(294) 和尚扶塔的秘密(296)	
引水上山的奥秘.....	(297)
——发明水泵的故事	
阿基米德发明螺旋泵(298) 水泵种种(298) 话说水车(299)	
力大无比人称奇.....	(301)
——发明水压机的故事	
推动历史的火车头.....	(303)
——发明蒸汽机的故事	

从“蒸汽力”说起(304) 帕潘发明了“安全阀”(305) 莫兰和塞维利(307)
瓦特—马当先(308) “造台更好的蒸汽机!”(309) 人类进入了蒸汽机时代
(311)

“工作母机”美名扬…………… (312)

——发明机床的故事

第一台镗床问世了(312) 车床诞生记(314) 刨床和铣床(315) 磨床和
钻床(316) 精密化、自动化时期(317)

转动世界的机器…………… (319)

——发明内燃机的故事

由“外燃”到“内燃”(319) 德罗夏的设想(320) 奥托成功了(321)
狄塞尔发明柴油机(322)

化汽为能的法宝…………… (323)

——发明水车、风车和汽轮机的故事

古老的水车(323) 风车传奇(324) 化汽为能(325)

轻轻一抓就起来…………… (326)

——发明抓斗的故事

血的教训(327) 读书发明两不误(328) 从“双索”到“单索”(329) 纸
老鼠的启示(330)

微型机器显神威…………… (331)

——发明超微技术的故事

费曼梦想成真(332) 微型机器神通广大(333) 机器家族新成员(334)

中册

四通八达的交通

小引…………… (337)

世界装上了轮子…………… (338)

——陆上交通工具的起源

从兽皮拖运说起(338) 轮子转了起来(339)

踩着踏板奔驰.....	(340)
——发明自行车的故事	
杜雷士和他的“奔跑机”(341) 米肖父子的自行车(342) 近代化的自行车(342)	
奔驰在轨道上.....	(343)
——发明火车的故事	
铁路的由来(343) 特拉维西克的初次尝试(344) 自学成才的斯蒂芬逊(345) 斯蒂芬逊造火车(346)	
火车家族新突破.....	(348)
——发明新型火车的故事	
电力机车(348) 内燃机车(349) 气垫列车和磁悬浮列车(351)	
带辫子的车.....	(353)
——发明电车的故事	
达维德松揭开了序幕(353) 西门子的功勋(354) 骆驼的启示(355) 从有轨到无轨(356)	
地下长龙.....	(357)
——发明地铁的故事	
第一条地铁问世(358) 终于有了电动机车(358) 现代交通的标志(358)	
给自行车装上引擎.....	(360)
——发明摩托车的故事	
戴姆拉从小立志(360) 第 28022 号专利(361) “沃尔夫米勒”牌摩托车(362)	
车轮滚滚的世界.....	(363)
——发明汽车的故事	
达·芬奇的图纸(363) 用蒸汽的汽车(364) 本茨成功了(365) 福特立奇功(367)	
古老的水面不再平静.....	(368)
——发明船的故事	
原始的渡水工具(368) 篷帆迎风招展(370) 行要舵, 停靠锚(372) 螺旋桨时代(373)	