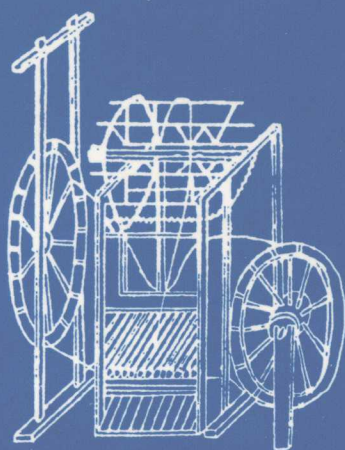


中国科技百科之十七

引领社会的 生活创造

主 编：李穆南



中国环境科学出版社
学苑音像出版社

J522
L214/38

中国科技百科之十七

引领社会的 生活创造

李穆南 主编

中国环境科学出版社
学苑音像出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

校园活动设计·中国科技百科/李穆南主编. —北京: 中国环境科学出版社, 2005. 12

ISBN 7 - 80163 - 504 - 3

I. 校… II. 李… III. 校园活动—中国—科普
IV. J522

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 093527 号

中国科技百科之十七

引领社会的生活创造

主编 李穆南

中国环境科学出版社
学苑音像出版社 出版发行

★

北京一鑫印务有限公司

2006 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

开本: 850×1168 毫米 印张: 156 字数: 2800 千字

ISBN 7 - 80163 - 504 - 3

全二十册定价: 580.00 元

(ADD: 北京市朝阳区三间房邮局 10 号信箱)

P. C: 100024 Tel: 010 - 65477339 010 - 65740218 (带 fax)

E - mail: webmaster@BTE - book.com Http: //www.BTE - book.com

前言

前言

中华民族具有悠久的历史 and 灿烂的文明，在数千年的发展历程中，曾经创造了许许多多辉煌的科学技术成就，在一个相当长的历史时期居于世界领先的地位，对人类文明作出了伟大的贡献。

夏以前、夏、商、西周（——公元前 771 年）
原始社会时，我国已有了农、牧业和原始手工业。进入奴隶社会以后，由于奴隶阶级的辛勤劳动，农牧业和手工业有了较大的发展。商代时，在农牧业生产的推动下，开始了对天文和数学的研究，制定了较好的历法，并已使用十进位记数法。商代青铜的冶炼和铸造技术达到了很高的水平。
春秋、战国（公元前 770 年——公元前 221 年）
春秋以来，随着冶铁手工业的发展和铁制工具的使用，社会生产力迅速提高。战国时期，封建制生产关系在许多诸侯国逐渐代替奴隶制生产关系并日益发展，我国社会面貌发生巨大的变化。农业、牧业、水利、采矿、冶铁以及其他手工业等社会生产和科学技术出现了生气勃勃的发展局面。农业生产技术的发展

前言

奠定了我国精耕细作的优良传统的基础；大规模的水利建设为我国农业生产的进一步提高创造了良好的条件；冶炼、铸造和机械制造技术的发展对生产力的提高起了重要的作用；以《内经》为代表的我国医学理论体系初步形成；天文学、地学、数学、物理学等方面也有很大发展；许多思想家、科学家得出了一些朴素的唯物主义自然观。

秦、汉（公元前 221 年——公元 220 年）

秦汉时期由于农业生产的需要，天文、历法、数学等方面有了很大的发展。《汜胜之书》，《周髀算经》、《九章算术》、《伤寒杂病论》等著作标志了我国农学、天文学、数学、医学等达到了新的水平。纺织、机械、冶金、建筑、造船等技术也有了较大的发展。造纸术的发明，是我国古代劳动人民对世界文明做出的重大贡献。

魏、晋、南北朝（公元 220 年——公元 589 年）

东汉末年的黄巾大起义消灭了一批豪强大地主，推动了三国时期社会生产力的发展。西晋统治阶级大量霸占农田，南北朝的门阀士族封山占水，他们残酷剥削农民，严重地阻碍社会生产力和科学技术的发展。西晋到南北朝爆发了一系列农民起义，沉重地打击了豪强大地主。南朝无神论者范缜高举“神灭论”的旗帜，与以梁武帝萧衍为首的佛教徒的“神不灭论”展开了激烈的斗争，坚持了形谢神灭的唯物主义观点。著名科学家贾思勰重视实践，系统地总结了劳动人民的生产经验，对我国农业科学作出了重大贡献。祖冲之勇于创新，在天文历法和数学上取得了杰出的成就。地学、医药学、冶炼、化学等也有重要进展。我国科学技术在斗争中继续前进。

前言

隋、唐、五代（公元 589 年——公元 960 年）

隋唐的科学技术有很大发展，天文学、历法、地理学、医药学等方面以及农业、纺织、陶瓷、建筑、航海等技术都有了不少新的成就。火药和印刷术的发明是我国古代科学技术的重大成就，对世界文明的发展也做出了贡献。唯物主义思想家柳宗元、刘禹锡等人批判了有神论和天命论，发展了朴素的唯物主义自然观。

宋、辽、金、元（公元 960 年——公元 1368 年）

唐末黄巢领导的农民大起义沉重地打击了世家豪族势力，推动封建社会进一步发展。宋结束了五代十国的分裂局面，重新建立了统一的封建国家，社会经济得到了恢复和发展。宋、辽、金、元时期，土地兼并十分严重，阶级矛盾更趋尖锐。北宋中期，王安石实行变法。新法中的若干措施如农田水利法等，有助于社会生产力的发展，为科学技术的发展创造了一定的条件。指南针、活字印刷术和火药武器的发明，是宋代人民在科学技术上的重大贡献。进步科学家沈括在科学技术的许多领域都取得了卓越的成就。宋代在建筑、机械、矿冶、造船、纺织、制瓷技术等方面也取得了较大的进展，医药学的发展出现了新的局面。

明、清（鸦片战争以前）（公元 1368 年——公元 1840 年）

在元末农民大起义的推动下，明初的社会生产力有了一定的发展。清初农业、手工业生产有所恢复和发展。但是，随着封建制度日益腐朽没落，社会生产力和科学技术的发展也日趋迟缓。明代中叶以后出现的资本主义萌芽，由于受到封建制度的严重束缚而得不到进一步发展。我国古代科学技

前 言

术的许多领域在世界上曾经长期处于领先的地位，但是进入明代中叶之后却逐渐落后了。

明清时期纺织、冶炼、制瓷、制糖、造纸、印刷、造船等手工业的规模和技术都有相当程度的发展。李时珍的《本草纲目》、徐光启的《农政全书》、宋应星的《天工开物》等著作系统地总结了我国古代农业、手工业技术以及医药学、生物学等方面的重要成就，达到了很高的水平。明代中叶以后，西方自然科学知识开始传入我国。

为了继承和发扬我国古代宝贵的科学遗产，《中国科技百科》丛书汇集了国内多家单位的研究人员进行编撰工作。全书分数学、物理、化学、天文、地学、农学、医学、生物学等共20卷，计300余万字。该书是一项全面系统的、宏大的学术工程和文化工程，是中国科学技术界的一部影响深远的著作。该书的出版，将弥补国内外关于中国科学技术史研究的不足，对于我们深入认识和理解祖先留给我们的宝贵的科学文化遗产，实现中华民族的伟大振兴具有重要的意义。

因本书规模较大，编写时间仓促，书中难免存在错误，敬请广大读者朋友们批评指正。

《中国科技百科》编委会

2006年4月

目 录

(05)	武器升空
(11)	武器随虫
(17)	武器升空
(22)	武器升空
(28)	武器升空
(34)	武器升空
(40)	武器升空
(46)	武器升空
(52)	武器升空
(58)	武器升空
(64)	武器升空
(70)	武器升空
(76)	武器升空
(82)	武器升空
(88)	武器升空
(94)	武器升空
(100)	武器升空
(106)	武器升空
(112)	武器升空
(118)	武器升空
(124)	武器升空
(130)	武器升空
(136)	武器升空
(142)	武器升空
(148)	武器升空
(154)	武器升空
(160)	武器升空
(166)	武器升空
(172)	武器升空
(178)	武器升空
(184)	武器升空
(190)	武器升空
(196)	武器升空
(202)	武器升空
(208)	武器升空
(214)	武器升空
(220)	武器升空
(226)	武器升空
(232)	武器升空
(238)	武器升空
(244)	武器升空
(250)	武器升空
(256)	武器升空
(262)	武器升空
(268)	武器升空
(274)	武器升空
(280)	武器升空
(286)	武器升空
(292)	武器升空
(298)	武器升空
(304)	武器升空
(310)	武器升空
(316)	武器升空
(322)	武器升空
(328)	武器升空
(334)	武器升空
(340)	武器升空
(346)	武器升空
(352)	武器升空
(358)	武器升空
(364)	武器升空
(370)	武器升空
(376)	武器升空
(382)	武器升空
(388)	武器升空
(394)	武器升空
(400)	武器升空
(406)	武器升空
(412)	武器升空
(418)	武器升空
(424)	武器升空
(430)	武器升空
(436)	武器升空
(442)	武器升空
(448)	武器升空
(454)	武器升空
(460)	武器升空
(466)	武器升空
(472)	武器升空
(478)	武器升空
(484)	武器升空
(490)	武器升空
(496)	武器升空
(502)	武器升空
(508)	武器升空
(514)	武器升空
(520)	武器升空
(526)	武器升空
(532)	武器升空
(538)	武器升空
(544)	武器升空
(550)	武器升空
(556)	武器升空
(562)	武器升空
(568)	武器升空
(574)	武器升空
(580)	武器升空
(586)	武器升空
(592)	武器升空
(598)	武器升空
(604)	武器升空
(610)	武器升空
(616)	武器升空
(622)	武器升空
(628)	武器升空
(634)	武器升空
(640)	武器升空
(646)	武器升空
(652)	武器升空
(658)	武器升空
(664)	武器升空
(670)	武器升空
(676)	武器升空
(682)	武器升空
(688)	武器升空
(694)	武器升空
(700)	武器升空
(706)	武器升空
(712)	武器升空
(718)	武器升空
(724)	武器升空
(730)	武器升空
(736)	武器升空
(742)	武器升空
(748)	武器升空
(754)	武器升空
(760)	武器升空
(766)	武器升空
(772)	武器升空
(778)	武器升空
(784)	武器升空
(790)	武器升空
(796)	武器升空
(802)	武器升空
(808)	武器升空
(814)	武器升空
(820)	武器升空
(826)	武器升空
(832)	武器升空
(838)	武器升空
(844)	武器升空
(850)	武器升空
(856)	武器升空
(862)	武器升空
(868)	武器升空
(874)	武器升空
(880)	武器升空
(886)	武器升空
(892)	武器升空
(898)	武器升空
(904)	武器升空
(910)	武器升空
(916)	武器升空
(922)	武器升空
(928)	武器升空
(934)	武器升空
(940)	武器升空
(946)	武器升空
(952)	武器升空
(958)	武器升空
(964)	武器升空
(970)	武器升空
(976)	武器升空
(982)	武器升空
(988)	武器升空
(994)	武器升空
(1000)	武器升空

政治军事发明与创造

政治军事发明与创造

按月发工资	(3)
《邸报》	(5)
纸币	(8)
消防队	(10)
海军	(11)
直升机	(13)
《孙子兵法》	(15)
炸弹	(17)
弩	(19)
枪和子弹	(23)
抛石机与铸铁火炮	(27)
火焰喷射器	(31)
芥末与粪弹	(34)
彝族葫芦飞雷	(36)

古代兵器	(39)
史前兵器	(41)
商代兵器	(47)
钢铁兵器	(58)
两汉兵器	(65)
火铳	(80)
地雷	(87)
火箭	(88)

农林牧渔发明与创造

肥料	(91)
地下水	(93)
大豆和豆腐	(95)
铁犁	(97)
扬谷扇车	(99)
龙骨水车	(101)
三脚耢	(103)
茶叶	(105)
茶树	(107)
柑橘	(109)
竹子	(112)
养蚕	(114)
丝绸	(117)
纺车	(119)

养鸭	(121)
养鸽	(123)
谷子栽培	(126)
苎麻栽培	(127)
芝麻栽培	(128)
杏树栽培	(129)
荔枝栽培	(130)
梅花栽培	(131)
根瘤菌	(132)

建筑工程发明与创造

用火和厨房	(135)
木桥	(137)
浮桥	(138)
弓形石拱桥	(140)
铁索桥	(143)
都江堰	(146)
运河	(148)
秦始皇陵	(150)
万里长城	(152)
北京城	(154)
粮仓	(157)
石佛像	(158)

(151)

交通运输发明与创造

(151)

鞋子 (161)

车子 (163)

帆车 (165)

飞车 (167)

行车动力装置 (169)

马镫 (171)

挽具 (173)

邮政 (175)

独木舟 (177)

风帆 (179)

水密隔舱 (181)

船尾舵 (183)

桨轮船 (185)

可转动桅杆与浮板 (187)

风筝 (189)

载人风筝 (193)

(193)

文化体育发明与创造

(193)

造纸术 (197)

活字印刷术 (200)

目 录

图书馆	(203)
贺年卡	(206)
剪纸	(208)
毛笔	(210)
墨	(213)
古琴音色	(215)
定音钟与编钟	(217)
孔明灯与热气球	(220)
走马灯	(222)
扑克纸牌	(224)

壹

政治军事发明与创造

按月发工资

按月发工资，在现代国际社会上是普遍实行的制度，实际上，这种制度，在古代中国早已有之。

中国先秦时期，工资制度就已经出现。不过，那时所发的工资并不是现金，而是实物，主要是粮食，当时称作“禄”。古籍《周礼·天官·大宰》中有“四曰禄位”的记载。当时的公职人员的俸禄是“皆月别给之”。唐朝时期的陆贽说：“三代（夏商周）以食人众寡为差。”这就是说，那时的工资是按一家人的人口的多少来分的，每家之间的钱数相距不大。

但是，到了战国时期，情况就不大相同了，每家之间的工资的分配很悬殊。譬如：当时的齐国陈仲子的哥哥，每年有禄万钟（一钟等于六斛四斗），这是当时的厚禄。但当时的“斗食”之人，年禄还不到一百斛，这是薄禄。

到了汉代，“禄”开始称为“俸”，但是仍旧是发粮食，不发现金。按月发的称为“月俸”，以“石”或“斛”作计算单位。即古书上所说的“汉之月俸，亦月给之。”到了东汉时期，俸才改为“半谷半钱”，月俸改成“月钱”，并制定了严格详细的按品位发放月钱的规定。

但真正的按月发薪，始于南朝宋代元嘉末年。据《南

史·阮长之传》上说，在宋朝以前，郡邑的“官田禄”，以每年的芒种为断，如果在芒种前辞官，则上一年的薪水就都给后任之官，所以，当时的官们都不愿意在芒种以前辞官。到了永嘉末年（450 年左右），政府才按月份来发薪水。

唐朝以后，薪水逐渐由粮食改为全部发现金。明代中叶，中国的商品经济有了很大发展，官俸改为薪金，当时称“月费”，后来又改叫“柴薪银”，薪水即是由此演变而来，现在称作“工资”，有时还称为薪金。

清朝时期的官职以“品”论等级，最高是一品官，最低为九品官。而且每品又有正副两级，因此，那时共有九品十八级。据史料记载，那时的一品官每月 84 石米；二品官 61 石米；三品官 35 石米；四品官 24 石米；五品官 16 石米；六品官 10 石米；七品官 7 石米；八品官 6.5 石米；九品官 4.5 石米。

《邸报》

世界上发行最早、时间最久的报纸，要算《邸报》，它由中国古代西汉初期的官员所办，约创始于公元前2世纪左右，距今2000多年。自汉、唐、宋、元、明直到清代，《邸报》的名称虽屡有改动，但发行却一直没有中断过，它的性质和内容也基本未变。《邸报》为封建王朝的机关报，所载内容的范围，历朝都基本相近：“凡朝廷政事设施、号令、赏罚、书诏、章表、辞见、朝谢、差除、注拟等，令播告四方，令通知者，皆有令各条目，具合报事件报。”

西汉时，实行郡县制，在全国设立若干郡，郡以下设若干县。各郡在当时的京都长安（今西安附近）设有驻处，这个驻处称之为“邸”，即现今所说的“驻京办事处”，各郡县在邸派有常驻代表，相当于皇帝和各郡首长之间的联络官。留驻在这里的各郡代表的任务，就是要在皇帝和各郡首长之间做上通下达的联络工作。他们定期把皇帝的诏书及宫廷的大事，写在竹简上或丝绸上，然后由信使骑着快马，通过秦朝建立起来的驿站马道，传送到各郡长官手中。这就是《邸报》，中国的第一张“报纸”就这样产生了。

西汉末年，随着造纸业的发展，《邸报》已用纸来抄写，更便于传递和发行。到了东汉年间，用植物纤维造纸的