

新

百科知识

一本通丛书

新

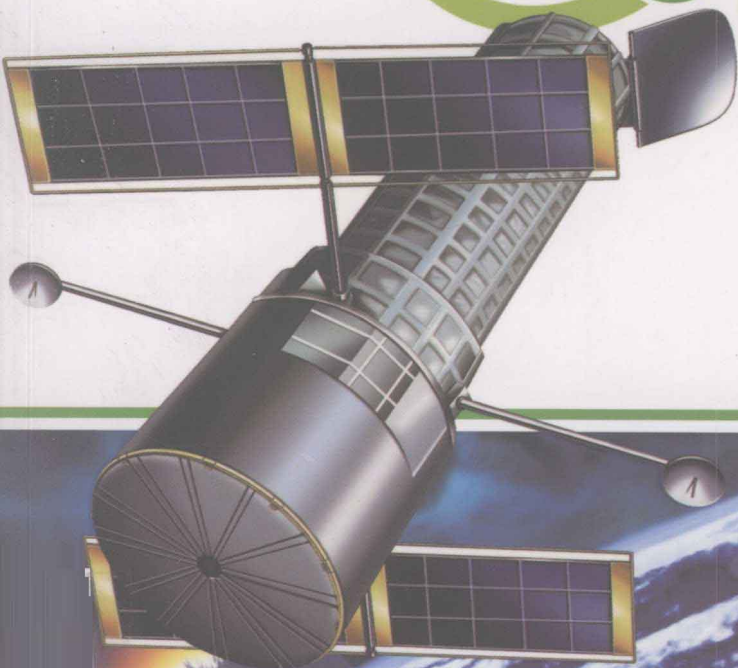
科技

知识

通

一

本



张启明◎主编

新疆美术摄影出版社

新科技知识一本通

张启明 主编

新疆美术摄影出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

新科技知识一本通/张启明主编. —乌鲁木齐: 新疆美术摄影出版社, 2010. 9

(新百科知识一本通丛书)

ISBN 978-7-5469-1122-9

I. ①新… II. ①张… III. ①科学技术—普及读物 IV. ①N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 182830 号

新科技知识一本通

主 编: 张启明

责任编辑: 刘 彤

出 版: 新疆美术摄影出版社

地 址: 乌鲁木齐市西北路 1085 号

邮 编: 830000

印 刷: 三河市华晨印务有限公司

开 本: 787×1092 毫米 1/16

印 张: 12

版 次: 2010 年 9 月第 1 版

印 次: 2011 年 4 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5469-1122-9

定 价: 24.00 元



目 录

能源技术	1
基础知识	3
能源	3
能源技术	3
能的转化	6
初级能源	7
一次能源和二次能源	8
常规能源与新能源	9
可再生能源和非再生能源	10
污染能源和无污染能源	11
生产能源	12
生活能源	12
燃料	13
能源危机	14
能源枯竭	15
节能新技术	15
能源农场	16
第一次世界能源革命	17
第二次世界能源革命	18
第三次世界能源革命	19
太阳能	20



太阳能	20
太阳能发电	22
太阳能制冷	23
太阳能供暖	24
太阳能育种	24
生物能	25
生物质能	25
森林能源	26
生物能源的利用	26
沼气	27
水压式沼气池	28
海洋能	29
海洋能	29
海洋热能	30
海洋盐能	30
潮汐能	31
潮汐发电	31
海水温差发电	32
海浪发电	33
海洋能农场	35
风能	36
风能	36
风力发动机	37
风力发电	38
风力田	39
巧用风能	40



人造风发电	41
风力贮藏	41
风力加热	42
地热能	43
地热能	43
地热开发	44
地热田	45
地热发电	46
电能	47
电能	47
电力系统	48
火力发电	49
水力发电	50
磁流体发电	51
梯级发电站	52
蓄能电站	53
其他能源	54
煤气	54
天然气水合物	55
核能	56
氢能	58
微波能	60
水煤浆	60
新材料技术	61
新材料技术	63
金属材料	63



无机非金属材料	64
高分子材料	65
复合材料	66
纳米材料	67
超导材料	68
半导体材料	69
激光材料	69
非晶态材料	70
仿生材料	71
磁性材料	72
耐火材料	73
梯度材料	74
智能材料	74
工程塑料	75
金属玻璃	76
现代陶瓷	77
有机硅	78
液晶	78
超塑性合金	79
液体磁铁	81
高吸水性树脂	81
激光技术	83
激光	85
激光表面热处理	85
激光加工	86
激光信息处理	87



激光扫描装置	87
全息照相	88
激光电视	89
激光测距	89
激光武器	90
激光雷达	91
激光制导	92
自动化技术	93
自动化	95
办公自动化	96
工业自动化	97
农业自动化	98
列车运行自动化	99
电力系统自动化	99
机器人	100
生物技术	101
生物工程	103
基因工程	103
转基因作物	104
人类基因组计划	105
细胞工程	106
胚胎工程	107
蛋白质工程	108
酶工程	109
发酵	110
微生物发酵工程	111



生化工程	111
基因工程与灵丹妙药	113
生物导弹与癌症治疗	114
海洋开发技术	115
海洋生物	117
海洋矿藏	119
海水资源	120
海洋能源	121
纳米技术	123
纳米技术	125
遥感技术	127
遥感技术	129
世界著名科学组织	131
中国科学院	133
中国科学技术协会	134
联合国教科文组织	135
美国全国科学院	136
美国科学促进协会	137
斯坦福国际咨询研究所	138
英国皇家学会	138
法国科学院	139
俄罗斯科学院	139
瑞典皇家科学院	140
中国科技奖	141
自然科学奖	143
国家发明奖	144



科学技术进步奖	145
国家星火奖	146
陈嘉庚奖	147
吴健雄物理学奖	148
世界科技奖	149
诺贝尔奖金	151
菲尔茨奖	152
发明和创造金质奖章	152
威斯汀豪斯奖章	153
玻尔国际金质奖章	153
极地奖章	154
维多利亚奖章	154
列宁奖	155
华人成就奖	156
科技展望	157
未来的衣着	159
细菌布	159
纸做的服装	160
生态服装	160
调温服	161
未来的食品	163
绿色食品	163
动物食品	164
植物食品	165
超高压食品	166
花卉食品	166



工程食品	167
森林蔬菜	168
未来的居住	169
超导城市	169
生态监测住宅	170
纳米住宅	170
太阳能住宅	171
未来的交通	172
高速自行车	172
概念车	173
电动汽车	174
太阳能汽车	174
未来的学习与工作	176
无师自教的电子黑板	176
衣兜里的图书馆	177
具有自动化功能的智能大楼	177

能源技术



基础知识

能源

能源系指自然界中可以提供热、光、动力等能量的物质或物质运动，它大体可以分为三类：

①来自地球本身的能量。如海洋、地球内部的热能和地壳中储存的原子核能。

②来自地球以外天体的能量，其中最主要的是太阳辐射能。地球上由古生物遗骸所形成的煤、石油、天然气、油页岩等矿物燃料，以及风、海浪和植物燃料，都是由太阳能转换的能源。

③地球与其他天体相互作用而产生的能量，如潮汐能等。

能源技术

关于能源的开发、利用和节约的手段与方法。由于煤炭、石油、天然气等化石燃料都是不可再生的，总有一天会开采完，这一严峻的事实促使人们积极寻找新的替代能源。目前，化石能源储量正以前所未有的速度减少，与此同时，人类开发、利用新的替代能源的努力也不断结出硕果，这就是人们经

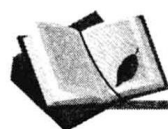


能源技术——风力发电

常谈论的“能源危机”与“新的能源革命”的由来。而后者正是克服危机的希望所在。一般认为，新的能源革命意味着从有限的矿物燃料向无限的可再生能源的转变，一旦这一转变实现，人类将彻底免除能源枯竭之忧。为达到这一目标，人们正努力开发核能、太阳能、地热能、风能、海洋能和生物能等新能源。核能又称原子能，它是由原子核结构发生变化而释放出的能量。核能技术有两大类。一是受控核裂变技术，即用中子作“炮弹”，轰击一些重元素的原子核（如铀、钚等），使之发生分裂同时释放出大量能量；二是受控核聚变技术，一般是使一些较轻的原子核（如氢的同位素氘和氚等）在高温下聚合为较重的原子核，从而释放出大量能量。目前，受控核裂变反应技术已趋于成熟，获得广泛应用。受控核聚变技术研究也获得很大进展，科学家们预测在 2020 年可望建成容量达几千万千瓦的核聚变反应发电站。利用太阳能的技术也有两大类。一类是将太阳能转换为热能的技术，另一类是将太阳能转换为电能的技术。一些发达国家的太阳能利用技术已进入工业化阶段。



地球内部蕴藏着大量热能，有人估计其总能量相当于煤炭的 1.7 倍。地下热水和地热蒸汽均可直接用来发电。深层岩石蕴含的热能，可用深井灌水吸热来发电。火山热能和地震能量的利用还只是设想。开发风力发电系统是风能利用的主要方式，国外已有多种实用的中型风力发电系统，我国在多风缺电地区也发展起小型的风力发电厂。生物能的传统利用方式是将柴薪、植物秸秆、果壳等直接燃烧产生热，这种方式效率低下且污染严重。上世纪 70 年代以来，各国普遍开始以制造沼气的方式利用生物能，从而开辟了生物能利用的新途径。我国在这方面有许多成功经验，已引起联合国有关机构的重视。迄今为止，新能源的开发利用以核能最具成效。据国际原子能机构的统计，到 1986 年底，全世界的 26 个国家共建成 394 座核反应堆并投入使用，总装机容量达 27 023 万千瓦，核电站的发电量占当年全世界总发电量的 15%，近年来核电又有新的发展，预计到 2020 年，核电将占世界总发电量的 50%。尽管核能不是可再生能源，但由于太阳能、风能等可再生能源的大规模利用尚需时间，在一段时间里，核能有可能取代化石能源成为主要能源。如果受控核聚技术获得突破，那么核能资源实际上是取之不尽的，因为每一立方米海水约含 3 克氘，而 1 克氘核聚变释放的能量相当于 100 立方米汽油燃烧放出的热量。因此，也有人将新的能源革命称为原子能革命。新能源的开发利用已经取得很大的成绩，但面对世界能源需求量的巨大增长，形势依然严峻。能源技术发展可谓任重道远，不敢有丝毫松懈。



能的转化

指将能从一种形式转化为另一种形式。简单的例子是点亮一盏电灯，就使电能转化为光能；复杂的例子是通过电能和机械能之间的转化来储存电。这就是说，利用白昼和黑夜用电量的不均匀性，假设山区夜晚用电量大，白天用电省，可以在山顶设蓄水池，山脚下建一个辅助水电站和一台水泵。白天用电网电力开动水泵把水抽到山顶的蓄水池中储备，电能在这个过程中首先转化成机械能（势能）。夜晚把山顶上的水放到山脚下的水电站，推动涡轮发电，机械能在这个过程中转化为电



水电站