

学校的理想装备

电子图书·学校专集

校园网上的最佳资源

世界五千年—影响人类历史200件大事(20)下



## 世界五千年

## 联合国的建立 及其对维护世界和平的努力

联合国是在世界反法西斯国家联合对敌的基础上，由美国积极倡导，经过美、苏、英、中等大国的多次磋商而于第二次世界大战后成立的普遍性的国际组织。1945年10月24日宣布《联合国宣言》生效。

1945年10月24日，成为一个划时代的日子。在这一天，联合国成立了。联合国的产生是必然的，它反映了世界人民对和平的向往。联合国也努力行使其使命，为世界各国人民友好相处，促进国际合作，解决国际争端，促进发展，反对霸权主义作不懈斗争，建立了一套组织、机构，制定了章程来调整世界格局。

在战火稍熄的今天，在发展建设的今天，联合国的使命是艰巨的，主要为希望和平的人们做持久的努力。

1941年12月4日，苏联同波兰签订了一个友好互助宣言。宣言称：“在战争胜利以及适当地惩罚希特勒战犯以后，盟国的任务将是保障持久的和公正的和平。只有在联合各民主国家为持久联盟而努力的基础上建立一个新的国际组织，才能达到这一目的。”可以说，这是在第二次世界大战期间第一次提到建立一个具有维护世界和平职能的国际组织。而“联合国”这一名称，则是最早由美国总统富兰克林·D·罗斯福提出的。在1945年的旧金山会议上，为了纪念刚刚去世的罗斯福，一致通过了使用“联合国”作为这一国际组织名称。

1941年8月，罗斯福和丘吉尔在大西洋纽芬兰海面的一艘军舰上举行会谈，14日，发表了关于对德作战目的和战后和平的宣言，即《大西洋宪章》。宣言共八条，宣称两国不谋求别国领土，尊重各国人民选择自己政府形式的权利，恢复被暴力剥夺的各国人民的主权，在平等基础上实现战后合作等等。9日，苏联发表声明，支持宪章的精神。

1941年底莫斯科保卫战的胜利和太平洋战争的爆发，对世界反法西斯联盟的形成起了很大的推动作用。1942年1月1日，美、苏、英、中等26个国家在华盛顿发表了《联合国宣言》，宣言规定：每个国家的政府保证用自己全部的经济、军事力量来对法西斯国家作战，援助反法西斯的同盟国家，签字国不得同敌人单独媾和。华盛顿宣言的发表，标志着世界反法西斯联盟的最后形成。

在这里，第一次正式使用了“联合国”这一名称（United Nation，后译为“联合国”），不过，在当时这还不是一个国际组织，而是一个共同对法西斯国家进行作战的国家的总称。

1943年10月30日，苏联外长莫洛托夫、中国驻苏联大使傅秉常、美国国务卿赫尔和英国外长艾登在苏联首都莫斯科签署了《中苏美英四国关于普遍安全的宣言》。宣言认为，为了维护世界和平与安全，“有必要在尽速可行的日期，根据一切爱好和平国家主权平等的原则，建立一个普通性的国际组织，以维护国际和平与安全。所有爱好和平的国家，无论大小，均得加入这一组织。”这个宣言为联合国的建立确定了方针。这年12月，苏美英三国首脑在德黑兰会晤，罗斯福在与斯大林单独会见时，提出了建立联合国的建议。在会议最后发表的《苏美英三国德黑兰宣言》里又重申了建立这样一个国际组织的必要。

1944年，第二次世界大战的形势已经明朗化，德、意、日侵略国的失败已成定局，如何进行战后世界重建已成为一个现实问题摆在美、苏、英等战胜国面前。为此，美国政府准备了一份“普遍国际组织暂定草案”，于1944年7月18日交给苏、英、中三国政府，邀请他们讨论。结果，1944年8月21日至9月28日，美、苏、英三国在华盛顿附近的敦巴顿橡树园开会，草拟战后国际组织章程。经过讨论，三国签署了“关于建立普遍性的国际组织的建议案”。决定把整个国际组织定名为“联合国”，规定了联合国的宗旨和原则，会员国的资格，联合国主要机构的组成和职权等。规定联合国的机构是：大会，由全体会员国参加；安全理事会，由中苏英美以及法国为常任理事国，由大会选出的若干较小国家担任非常任理事国；国际法院；秘书处。大会可以就宪章范围内的各种问题进行讨论，向会员国或安理会提出建议，但只有安理会有权采取维护和平与安全的措施。

敦巴顿橡树园会议上，美、苏、英虽然在建立联合国问题上达成一系列协议，制定了联合国的基本轮廓，但也遗留下一些未能解决的争端。

1945年2月苏、美、英三国首脑在苏联克里米亚的雅尔塔会议上，就未来的安全理事会的表决程序达成了协议。这个协议确定了一项体现五大国一致的原则，并成为《关于建立普遍性国际安全组织的建议案》的一部分。雅尔塔会议还确定了乌克兰、白俄罗斯亦列为联合国创始会员国。这次会议决定，接受敦巴顿草拟的《关于建立普遍性国际安全组织的建议案》，并以此为基础，由中国、苏联、美国、英国共同发起邀请《联合国家共同宣言》的签字国，于1945年4月25日在美国旧金山召开联合国家会议，制定联合国宪章，成立联合国家的国际组织。

到1945年3月1日止，除《联合国家共同宣言》发表的26个签字国外，又有21个国家在宣言上签了字。这样，在宣言上签字的国家共计47国，但因当时的波兰政府还没有成立全国统一的政府，所以没能被邀请参加旧金山会议。因此，加上后来被邀请参加会议的阿根廷和丹麦以及在反法西斯战争中作出重大贡献的乌克兰和白俄罗斯，一共有50个国家出席了旧金山会议。按照联合国宪章规定，这50个国家和波兰成为联合国的创始会员国。

1945年4月25日，旧金山会议隆重召开。参加这次会议的各国代表团团长多为外交部长，中国共产党的代表董必武作为代表成员出席了会议。

在这次会议上，不可避免地发生了许多争议，其中争论最激烈的就是五大国的否决权问题，即安全理事会关于一切实质问题的决议，如果有一个大国不同意就不能通过，为此，中、苏、美、英发表联合声明，解释了大国否决权的必要性和合理性，终于使大会通过了敦巴顿会议建议案中确定的安全理事会的表决程序。

6月25日，出席会议的各国代表在旧金山歌剧院举行全体会议，一致通过了共计111条的《联合国宪章》，并于次日签了字，董必武在宪章上签了字。

1945年10月24日，五大国和《联合国宪章》的多数签字国交存了批准书，于是《联合国宪章》从这一天起开始生效，联合国正式宣告成立。

联合国是第二次世界大战后建立的最大最有权权威性和最有影响的国际组织，它是战时盟国为巩固胜利共同规划战后和平体制的重大成果。联合国的出现无疑是战后世界的一大进步。在联合国宪章中就指出，联合国的宗旨是要“集中力量，维护国际和平与安全。”宪章的第一条的第一项就是：“维

护世界和平与安全，并以此为目的，采取有效集体办法，以防止且消除对于和平之威胁，制止侵略行为或其他和平之破坏，并以和平方法且依正义及国际法之原则，调整或解决足以破坏和平之国际争端或情势。”可以说，维护世界和平与安全是联合国的首要的和根本的宗旨和任务。

宪章第一条规定，联合国宗旨的第二项是“发展国际间以尊重人民平等权利及自觉原则为根本之友好关系，并将采取其他适当办法以增强普遍和平。”

联合国宗旨的第三项为：“促成国际合作，以解决国际间属于经济、社会、文化及人类福利性质之国际问题，且不分种族、性别、语言或宗教，增进并激励对于全体人类之人权及基本自由之尊重。”

宪章规定的宗旨的第四项是“构成一协调各国行动之中心，以达成上述共同目的”。

这是联合国建立的四项宗旨。为了达到这一目的，《联合国宪章》规定了各会员国和联合国必须共同遵守的原则，即：

联合国以各会员国主权平等之原则为基础；

各会员国应该忠实履行宪章规定的义务；

各会员国应当以和平方式解决争端，不应危及和平、安全和正义；

各会员国在国际上不得对其他国家进行武力威胁或者使用武力。

联合国宪章规定联合国的正式语言为中文、英文、法文、俄文和西班牙语，后又增加阿拉伯文为大会、安理会和经济及社会理事会的正式语言。

联合国下设六个机构：大会、安全理事会、经济及社会理事会、托管理事会、国际法院和秘书处。还设有各种辅助机构。

联合国的工作由下列机构进行：各委员会和大会设立的其它机构，大会召开的国际会议，联合国秘书处，即秘书长和他领导下的全体国际职员。

宪章规定，联合国其他机构只能向各政府提出建议，但只有安理会才有权作出根据宪章规定各会员国必须执行的决定。

秘书处为联合国的其它机构服务，并执行这些机构所制定的计划和政策。

秘书长是联合国的行政首长，经安理会推荐后由大会任命。任期五年，可以连任。他的职能多种多样，例如，他可以把他认为有可能威胁国际和平与安会的任何事件提请安理会注意，并运用其斡旋协助解决国际争端。

联合国的历任秘书长为挪威人特吕格弗·赖伊（任期 1946～1953 年）、瑞典人达格·哈马舍尔德（任期 1953～1961 年）、缅甸人吴丹（任期 1961～1971 年）、奥地利人库尔特·瓦尔德海姆（任期 1972～1981 年）、秘鲁人哈维尔·佩雷斯·德奎利亚尔（任期 1982～1991 年）。现任秘书长为埃及人布特罗斯·加利。

秘书处拥有来自 140 多个国家的近 2 万名工作人员。作为国际公务员，他们都宣誓不得寻求或接受任何政府或联合国以外任何其他当局的指示。

秘书处的工作多种多样，包括：管理维护和平行动；就关系全世界的问题组织国际会议；对世界经济及社会的趋势和问题进行调查；口译发言；笔译文件等等。

为了行之有效地维护国际和平与安全，联合国大会和安全理事会采取了一系列旨在促进和平关系、促成和平和维护和平的措施。其中重要的一项就是派驻联合国维持和平部队。

联合国维持和平部队的派驻必须经过安理会的批准（在例外的情况下可经大会批准），且必须经过驻在国和有关冲突各方的同意。它由会员国提供的武装部队的分遣队组成，受联合国秘书长的统一指挥。士兵着本国军装，实行本国军队的待遇制度，只戴印有联合国字样的徽章、蓝色贝雷帽和蓝色钢盔。帮助恢复冲突地区的秩序和正常状态，维持和平部队在必要时有权进行谈判、劝说、观察和调查。它必须始终保持完全公正的立场并避免采取任何可能影响当事国的要求或地位的行动。士兵只装备轻型的防御性武器，只有在受到攻击的情况下为自卫才允许使用武器，作最小限度的还击。因此，一般说来，对维持和平部队的官兵的作战能力要求并不高，而偏重于对他们的外交知识和文化修养的要求，达到监督停火，恢复和平的目的。

1960年6月30日，曾经是比利时殖民地的刚果共和国（今扎伊尔共和国）在卢蒙巴为首的刚果民族运动党的领导下宣告独立，比利时政府借口所谓保护及撤走欧洲人之目的，于刚果共和国宣告独立后仅10天即1960年7月10日，即派军队侵入刚果，刚果政府立即向联合国政府提出对比利时侵略行为的控告，要求给予军事援助。7月14日，安理会呼吁比利时从刚果撤军，并授权秘书长采取一切必要的军事援助。于是联合国在48小时内，组成了一支由3500人组成的“联合国刚果行动部队”。这支部队由瑞典人冯·霍恩将军率领开始抵达刚果，美国的本奇博士作为秘书长哈马舍尔德的特别代表随行。同时，联合国亦派遣文职专家协助刚果公共事业的正常工作进行。

联合国刚果行动部队由埃塞俄比亚、加纳、印度等15个国家提供，最多时曾经达到2万余人。本来，比利时军队在1960年9月初就撤离了刚果，但是，美国政府利用行动部队干预了刚果内政，联合国部队没有讨伐叛军冲伯集团，反而限制刚果政府的活动，对刚果实行了军事占领。致使刚果总理卢蒙巴在加丹加被冲伯集团杀害，刚果的和平迟迟难以得到恢复。直到1963年初才使冲伯的军队彻底瓦解。刚果行动部队达到目的后，从同年2月起，开始分段撤军。最后到1964年6月30日，联合国部队才全部撤离刚果。

毫无疑问，联合国刚果行动部队对于刚果共和国主权的恢复和领土的完整发挥了重要作用。

1980年9月，伊朗和伊拉克两国之间爆发战争。秘书长为解决两伊争端作出了不懈的持久的努力，特别是从1982年1月1日起担任秘书长的哈维尔·佩雷斯·德奎利亚尔。经过他的艰苦工作和长久努力，终于使交战八年之久的两伊战争停火。

联合国的工作是广泛而多样的，除了上面谈到的维护国际和平与安全外，还有促进国际合作。联合国的工作任务和活动范围涉及人类生活各个领域，从儿童到老年，从食品卫生到经济援助，从文教到技术开发，联合国在各方面都积极活动，努力促进国家间、地区间的合作，促进落后国家和地区的发展。70年代以来，联合国成为国际社会伸张正义的讲坛，一切弱小国家都可以平等地在联合国诉说他们的冤屈，被侵略国可以在这里控告侵略国，被歧视种族可以在这里控告歧视者；可以在这里唤起国际社会对自己的同情和支援。今后，联合国在国际事务中的积极作用将愈来愈大。

## 十月革命 开创了人类历史新纪元

当一个曾经强大的苏维埃社会主义共和国四分五裂之时，人们却非常地感到惊奇。当我们翻开历史，同样是这个国家，在建国之后的短短几十年中，却能使建设了200多年之久的美国人感到惶恐不安。

在这个国家中，人们不会忘记一位伟大的人物——列宁，这位共产主义运动的领袖，在异常艰难的情况下和他的战友们，领导了1917年的俄国革命并且走向胜利，建立了世界上第一个社会主义国家，开创了人类历史的新篇章。

时间虽早已过去，但我们愿意再去回顾那惊心动魄的1917年，那让世界震惊的革命。

1861年农奴制改革后，俄国逐步地走上了发展资本主义的道路，资本主义工业得到了迅速发展。但是，在沙皇的专制下，人民的生活仍然是痛苦不堪，反抗此起彼伏。特别是在上世纪末和本世纪初俄国发展到帝国主义阶段后，沙皇的专制统治更加腐朽和残暴，各种社会矛盾日益尖锐起来。工人、农民和学生都纷纷起来进行斗争。1904年2月，日俄战争爆发，俄国同日本在中国的辽东半岛进行了一场为了争夺中国东北的战争。布尔什维克提出了“使沙皇政府在战斗中失败”的口号，揭露了沙皇的罪恶，号召人民起来推翻沙皇的反动统治。这场战争以沙俄的失败而结束。

沙俄在日俄战争中的失败正是国内革命危机的开始。“旅顺口的投降是沙皇投降的前奏。”俄国在战争中的失败已预示了沙俄政府的行将崩溃和无产阶级革命时代的到来。“俄国的自由和俄国（以及全世界的）无产阶级争取社会主义的斗争事业，与专制制度的军事失败有非常密切的联系。”

1905年1月3日（俄历），彼得堡的工人因厂方无理开除工人而举行了罢工。对于日益发展的革命形势，沙皇政府非常害怕，为了镇压革命，便指使它的奸细加邦神甫诱骗怀有不满情绪的群众去向沙皇进行和平请愿，以便伺机镇压革命。布尔什维克在得悉这一阴谋后，马上便向工人们指明：自由不能靠请愿得来，即使是和平的请愿，也会招来镇压，但因大部分工人对沙皇存有幻想，未能接受布尔什维克的忠告。

1905年1月22日（俄历1月9日星期日），约15万工人及其家属高举着沙皇的画像、旗子，唱着圣歌，带着写有“我们彼得堡的工人，偕同我们的妻室儿女和老弱父母，特来向皇上请求公道和保护”的请愿书向城内的冬宫和平地行进。结果遭到事先埋伏的沙皇军队的镇压，血染彼得堡街头，死伤三千多人。因为这一天是星期日，所以史称其为“流血星期日。”

1月9日的活生生的现实教育了人民，使人民认清了沙皇的凶狠面目。“无产阶级在一天中所受到的革命教育，是他们在黯淡的、平常的、受压迫的生活中几月几年都不能受到的。”

1917年1月9日这个“流血星期日”纪念日，彼得格勒、莫斯科、巴库、下诺夫哥罗德等城市爆发了大规模的反战示威游行。2月的下半月，彼得格勒的革命运动发展得特别迅猛。到2月24日（俄历），罢工人数已达20万人。2月25日，彼得格勒各区的政治罢工发展为全市工人的总政治罢工，沙皇从大本营给彼得格勒军区司令发来了命令：“责令于明日将京都骚乱悉行制止。”但是，人民已经起来了。在布尔什维克党的领导下，他们散发传单，

号召举行起义。传单上说：“斗争在前头，胜利在等待着我们。每个人都站到革命的红旗下！打倒沙皇帝制！”2月26日，彼得格勒的维堡区完全落到了起义的工人手中。工人们深入兵营，劝说士兵加入到革命的行列中来。2月27日，彼得格勒的驻军开始投向了起义者，各地的军队也开始转到革命这一边来了。皇后从冬宫给在大本营的沙皇拍去了电报告急，沙皇就从前线抽调了军队支援彼得格勒，可是当军列刚开进首都彼得格勒附近的皇村时，军队反正，和革命的士兵举行联欢，并要逮捕领队伊万诺夫将军。从大本营开出的沙皇专车不得不狼狈地逃往北线司令部。

在布尔什维克党的领导下，二月革命取得了胜利，统治俄国长达300多年的罗曼诺夫王朝终于土崩瓦解了。

早在1905年第一次资产阶级民主革命时期，建立苏维埃的想法就在群众中生了根。鉴于1905年革命失败的教训，在二月革命胜利的当天，即2月27日（公历3月12日），在布尔什维克党中央委员会俄国局成员莫洛托夫的领导下，彼得格勒士兵代表苏维埃成立；接着全国大多数城市都建立了同样的权利机关。在全俄苏维埃成立以前，彼得格勒苏维埃实际上成了全俄苏维埃中央机关。但是，由于当时大多数布尔什维克党的领导人还被关在监狱或在流放地，彼得格勒工兵代表苏维埃的领导权落在了孟什维克和社会革命党人手中。

在二月革命中，全国各地相继建立了工兵代表苏维埃。这是由布尔什维克党发起建立的组织。这一新的革命组织一旦建立，便起了政权机关的作用。它驱逐了警察、官吏，建立了武装组织，对工厂实行了工人监督。当时的彼得格勒工兵代表苏维埃起了全俄苏维埃中央机关的作用。由于它掌握了武装，因而实际上掌握着部分的国家政权。

由于孟什维克和社会革命党夺取了领导权，孟什维克和社会革命党从所谓资产阶级民主革命应由资产阶级领导的观点出发，根本不想把苏维埃视为政权。所以，当资产阶级背着人民拼凑起临时政府时，掌握着彼得格勒苏维埃的孟什维克和社会革命党，便把人民在革命斗争中得到的权利，拱手交给了资产阶级。他们只是在彼得格勒苏维埃中建立了一个联络委员会，对临时政府实行所谓“监督”。于是，在俄国出现了历史上罕见的两个政权并存的局面。一个是资产阶级临时政府，它掌握着旧的国家机器；一个是工兵代表苏维埃，它是直接依靠武装的工人和士兵的政权机构。

布尔什维克党密切地注意着形势的发展。党中央机关报《真理报》重新出版。4月3日（公历4月16日）列宁同志回到了彼得格勒。斯大林亲往彼得格勒迎接列宁。在车站，列宁受到了成千上万的工人、士兵和水兵的热烈欢迎。在车站广场和附近的街道上，几十幅写着“向列宁同志致敬”的红旗在空中飘扬。在响彻云霄的欢呼声中，列宁站在装甲车上作了简短的致敬演讲。演讲结束时，列宁高呼“社会主义革命万岁”的口号，激励人民为争取社会主义革命的彻底胜利而斗争。

第二天（俄历4月4日），在布尔什维克的大会上，列宁阐述了题为《论无产阶级在这次革命中的任务》的提纲，这一提纲因为其对俄国革命的重要指导作用而被称为“四月提纲”。列宁以其锐利的目光指出布尔什维克党的任务是夺取政权——将被资产阶级所夺取的胜利果实再次夺回来，代表这一观点的著名口号是“不给临时政府任何支持”和“全部政权归苏维埃”。与之相应的，一系列的经济措施包括土地国有和建立国家银行也被提了出来。

甚至列宁建议改换党的名称，称为共产党，很显然，这一具有指导意义的文件在苏维埃下一步的斗争中起了重要作用。

6月3日（公历6月16日），召开了第一次全俄工兵代表苏维埃代表大会，在1000多名代表中，布尔什维克的代表只有105名，绝大部分是主张同资产阶级保持联盟的社会革命党人和孟什维克代表。对待联合政府的态度是大会日程中的主要问题。孟什维克的策烈铁里威胁说如果不同资产阶级联合，革命就要完蛋，他认为当前俄国还没有一个政党敢取代临时政府的位置而单独掌握政权。列宁当即起而高呼：“有这样一个党！”并走上讲台，说：“有的！任何一个政党都准备夺取全部政权”。

大会期间，布尔什维克准备在“全部政权归苏维埃”、“打倒十个资本家”、“面包、和平与自由”的口号下举行彼得格勒工人士兵的示威游行。把持大会的孟什维克和社会革命党害怕布尔什维克的影响不断增长，强使大会通过了三天内禁止一切示威游行的决议。同时，彼得格勒苏维埃执行委员会却通过了在6月18日举行一次以“信任政府”为口号的总示威。但是在布尔什维克党的领导下，这次由40多万工人和士兵参加的大游行却没有任何一个工厂或团体提出“信任临时政府”的口号，这次大游行反而变成了对临时政府不信任的大示威。

6月18日（公历7月1日），临时政府下令西南前线的30余万俄军向奥匈阵地发起攻击，结果以失败而告终。在10天的进攻中，俄军损失约6万人。消息传到彼得格勒后，工人士兵磨拳擦掌，纷纷议论武装起义和推翻临时政府问题。布尔什维克认为当时国内大多数人还都拥护社会革命党和孟什维克，武装起义的条件还不成熟，所以主张发动一次有组织的和平示威。7月4日（公历7月16日），彼得格勒50万工人和士兵举行了示威游行，继续要求全部政权归苏维埃。

孟什维克和社会革命党人参加的反动临时政府，早已预谋镇压革命，他们果然在7月16日，首先把刺刀提到日程上来，血腥镇压了彼得格勒和平示威的群众。接着，临时政府强令解除工人武装，捣毁布尔什维克党的机关报，并下令逮捕列宁。布尔什维克党暂时转入秘密状态，列宁被迫重新转入地下，起初避居在拉兹里夫湖畔，后转至芬兰。

七月事变后，两个政权并存的局面结束了，资产阶级临时政府单独掌握了政权。于是，“现在俄国革命已经没有和平发展的可能了，历史提出的问题是：或者是反革命胜利，或者是重新发动革命。”无产阶级发动武装起义通过暴力夺取政权的时机到来了。

社会革命党人克伦斯基充任了临时政府的内阁总理并兼任陆海军部长。他完全接受了立宪民主党关于加紧镇压革命、彻底消灭苏维埃的要求，在前线施行死刑，任命与革命誓不两立的科尔尼洛夫将军为总司令。科尔尼洛夫8月25日发动了反革命叛乱，打着所谓“拯救祖国”的旗号，命令克雷莫夫的第三骑兵军进攻彼得格勒，企图一举摧毁革命力量。布尔什维克成立了战斗司令部，号召人民万众一心，起来保卫革命的彼得格勒。人民群众积极响应，3天之内就有25000名工人参加了赤卫队，在布尔什维克党的正确领导下和人民群众的英勇斗争下，科尔尼洛夫的叛乱很快就被镇压下去了。

科尔尼洛夫叛乱被粉碎，工人、农民和士兵看清了社会革命党人和孟什维克的丑恶嘴脸，布尔什维克在工人、士兵和农民中的影响越来越大。武装起义的条件成熟了，布尔什维克党重新提出了“全部政权归苏维埃”的口号，

公开表明了举行武装起义推翻临时政府，从而把全部政权交给布尔什维克领导下的苏维埃的政治立场。

火山就要爆发了……

1917年9月中旬，列宁向党中央发出了《布尔什维克必须夺取政权》、《马克思主义与起义》两封重要的指示信，明确地指出俄国革命的条件已经成熟，要准备武装起义，夺取政权。

在这个革命转折时刻，列宁于10月20日，从芬兰秘密回到彼得格勒，亲自领导武装起义。

10月23日，在列宁的主持下，布尔什维克党举行了具有历史意义的中央委员会，决定在最近的几天之内举行武装起义。会上选出了以列宁为首的中央政治局。

这次会议后，党派莫洛托夫、伏罗希洛夫、基洛夫、古比雪夫、伏龙芝等人到各地去组织起义；同时，成立了彼得格勒苏维埃革命军事委员会，作为首都起义的公开指挥部。革命军事委员会由斯大林、斯维尔德洛夫、捷尔任斯基、布勃诺夫和乌里茨基五人组成党总部作为领导核心。

根据中央的决议，全国都在进行武装起义的准备工作，各地迅速成立了工人赤卫队。10月间赤卫队已拥有大约20万名先进工人。10月29日召开中央扩大会议，决定成立由斯大林、斯维尔德洛夫等领导的革命军事总部。会上，季诺维也夫、加米涅夫两个中央委员居然反对起义。当他们遭到理所当然的痛斥之后，竟在非党的《新生活报》上发表声明，说明他们反对任何武装起义，说武装起义乃是“冒险绝望的行动”。显然，“加米涅夫和季诺维也夫泄露了党中央关于武装起义的准备和选定起义日期应对敌人保守秘密的决定。”

临时政府得到起义的消息后，估计无产阶级在第二次苏维埃代表大会开幕的那一天，即10月25日（公历11月7日）发动起义，因而准备在这一天粉碎起义。他们从前线调来了军队，准备占领布尔什维克党中央委员会和彼得格勒苏维埃革命军事委员会的所在地斯莫尔尼宫。临时政府害怕停泊在涅瓦河进行修理的巡洋舰“阿芙乐尔号”留在彼得格勒参加起义，命令它立即启航出海。临时政府还下令拉开工人区通往市中心的各座桥梁。

就在10月24日这一天，革命军事委员会命令各武装部队进入战斗准备状态，严密监视开进首都的军队，加强守卫桥梁和车站，并给赫尔辛基波罗的海舰队苏维埃中央委员会拍去了“寄来章程”的暗语电报，要求他们立即派军舰和水兵增援。

对波罗的海舰队领导权的争夺是布尔什维克同资产阶级临时政府和孟什维克及社会革命党人斗争的一个焦点，布尔什维克最终取得了胜利。二月革命后，舰队成立了赫尔辛基驻军部队、舰队和工人代表苏维埃，并于4月中旬组成了波罗的海舰队中央委员会，简称波罗的海中央，领导波罗的海所有舰队的委员会。虽然大多数水兵同情支持布尔什维克，但仍然把自己算作社会革命党人。在二月革命初期，孟什维克和社会革命党人在赫尔辛基苏维埃中占了大多数。后来，在布尔什维克党人的积极斗争中，他们逐渐失去了优势。但是，随着七月危机的到来，克伦斯基解散了原来的波罗的海中央并重新指定了新的组织。新的波罗的海中央完全为孟什维克和社会革命党人所把持，布尔什维克寥寥无几。但是波罗的海舰队的水兵却越来越倾向于革命，9月25日召开的波罗的海舰队第二次代表大会通过了决议，宣告：“波罗的海

舰队第二次代表大会要求中央执行委员会立即召开全俄苏维埃代表大会。如果执委会拒绝的话，大会就建议彼得格勒工兵代表苏维埃来主持召开全俄苏维埃代表大会，它应该把政权夺到自己手里。”布尔什维克重新掌握了波罗的海中央的领导权。

在波罗的海舰队第二次代表大会上，水兵选举了自己参加苏维埃代表大会的代表。水兵帕·马利科夫当选为代表。就是这个水兵，这个十月革命后不几天就被任命为斯莫尔尼宫卫队长长的水兵，在十月革命中扮演了十分重要的角色，起到了重要作用。

来到彼得格勒后，马利科夫完成了一个又一个重要任务。10月24日中午，马利科夫听说士官生把连接工人区和市中心的桥拉开了，立即前往尼古拉耶夫斯基桥，可是桥完好无损，原来赤卫队战士和“阿芙乐尔”号舰上的水兵已经把士官生轰跑了。在斯莫尔尼宫时，马利科夫曾听说革命军事委员会呼吁彼得格勒士兵和工人回击反革命，同士官生作坚决的斗争。于是，马利科夫立即去涅瓦大街抓士官生，并很快抓满了一汽车送到彼得罗巴甫洛夫斯克要塞交给了看守队。

马利科夫10月25日清晨到斯莫尔尼宫革命军事委员会办公室汇报。这时列宁也已经于24日傍晚来到斯莫尔尼宫。马利科夫进屋时，屋里的人正在讨论进攻冬宫的问题。最后，决定攻打冬宫计划的任务交给了马利科夫、拉齐米尔和安东诺夫——奥夫谢因科三人。

这三个人来到另一间房间，拟定攻打冬宫的计划。革命军事委员会批准了这一计划。时间已经是1917年10月25日晨8时。

资产阶级临时政府拒绝了军事委员会要求它立即投降的通牒。于是，在彼得罗巴甫洛夫要塞发出信号弹和“阿芙乐尔”号六英寸口径的大炮开始轰击后，赤卫队、水兵和士兵在布尔什维克的率领下投入了攻打冬宫的战斗。他们在117级云石阶梯上同敌人短兵相接，接着，在1005房间里开展了白刃战，到次日凌晨2时10分，冬宫终于被攻下来了。狼狈不堪、吓破了胆的临时政府的部长们被逮捕了。他们被送往了彼得罗巴甫洛夫要塞。

其实，早在1917年10月25日（公历11月7日）上午10时，革命军事委员会就已经宣布临时政府垮台了。列宁在为军事革命委员会起草的告俄国公民书中说：

“临时政府已被推翻。国家政权已转到彼得格勒工兵代表苏维埃的机关，即领导彼得格勒无产阶级和卫戍部队的军事革命委员会手中。

立即提出民主的和约，废除地主土地所有制，实行工人监督生产，成立苏维埃政府，所有这一切人民为之奋斗的事业都已有了保证。

工人、士兵、农民的革命万岁！”

10月25日晚上10时45分，全俄工兵代表苏维埃第二次代表大会在斯莫尔尼宫胜利召开。出席大会的代表共650名，其中390名是布尔什维克，大部分无党派代表也宣布同情布尔什维克。大会通过了列宁起草的《告工人、士兵、农民书》，宣告了临时政府被推翻，全部政权归苏维埃。大会通过了《和平法令》，向各交战国人民及其政府建议缔结一个不割地、不赔款，以承认各被压迫民族自决权为基础的正义民主和约。这是列宁高度重视的一件事。列宁在会上对此做了说明。被誉为“现代新闻写作之父”的美国新闻记者约翰·里德细致地描述当时的情景说：

“……此刻列宁发言，会场响起一片长时间的震耳欲聋的欢呼，历时达

数分钟之久。……欢呼声一停止，他就简单扼要的说道‘现在我们要着手建立社会主义的秩序了！’于是全场又掀起一阵热烈的欢呼。

列宁说道：‘当前第一件事就是要采取切实有效的措施来实现和平。……我们将根据苏维埃的媾和条件（不割地，不赔款和民族自决的权力），向一切交战国的人民提议媾和。同时，遵循我们自己的诺言，我们将公布并废除一切的秘密条约。……战争和和平的问题是这样清清楚楚，所以我想我不必多讲引言，就来宣读《告一切交战国的人民和政府书》（即《和平法令》——引者注）草案

当他说话的时候，他那宽阔的嘴巴似乎在微笑。他的嗓子有点嘶哑，但却决不是不悦耳的。好像是经过年复一年的演说以后，已经铸炼成这种音调了。他用一种始终如一的声调讲下去，似乎可以就这样永远地讲个不停。……为了加重语气，他把身子稍稍倾向前面。而在讲台下面，有千巨张朴质的面孔在仰望着他，怀着无限敬爱的心情。”

这次代表大会还通过了《土地法令》，规定立刻废除地主土地私有制，不付任何赎金。地主、领主、寺院和教会的土地及全部耕畜、农具一律无偿地交给全体劳动者使用。

10月27日（公历11月9日）凌晨2时30分，全俄工兵代表苏维埃第二次代表大会通过了成立第一届苏维埃政府—人民委员会的法令，推选列宁为人民委员会主席。苏维埃政权诞生了，十月革命取得了胜利。

彼得格勒武装起义的胜利和苏维埃政府的成立极大地鼓舞了俄国人民。自此，革命以排山倒海之势迅速在俄国大地上发展起来，许多大城市相继起义，粉碎了反革命势力，夺取了政权。列宁把这个时期称为苏维埃政权“凯歌行进”的时期。

俄国“十月社会主义革命不只是开创了俄国历史的新纪元，而且开创了世界历史的新纪元。”

事实确是如此，十月革命以及以后的卫国战争建立起来一个大国，这个国家，以惊人的速度成长为一流的强国。这无论在经济、军事，还是在政治上都具有重大的意义。从此，共产主义运动则成为一个不可阻挡的潮流，甚至在二战之后，建立了一个牢固的社会主义的阵营。尽管在今天，苏联，这个由列宁缔造的共产党国家已不复存在，但这个曾经一度称雄世界的国家带给世界的是一种持久的和深刻的影响。

## 开创分子生物学与遗传工程 ——揭开生命的奥秘

生命，是自然界最奇妙的东西，使最聪明的人类也大惑不解。

在现代生物学中，没有哪一个分支能像遗传学那样得到迅速的发展。对于遗传问题，人类很早就注意和关心了。特别是在 1859 年达尔文发表《物种起源》后，他所阐述的进化论思想大大引起了人们探求生物进化规律和机制问题的兴趣。

19 世纪末叶，奥地利的一个修道士首创粒子遗传，奠定了生物遗传的基本法则；20 世纪初，美国人摩尔根发表基因学说，将遗传学之外表性状研究，拉入细胞核；1953 年，两位年轻科学家——沃尔森和克里克，建立了 DNA 双螺旋模型，确定了遗传基因的化学结构，使遗传学研究发生质的飞跃。以此为基点，人类已揭开生物工程、基因工程研究的序幕，并为未来的生物学世纪带来巨大希望。

生物的自我繁殖，使人类逐渐产生了遗传的概念。自古以来，人类就有了“种瓜得瓜，种豆得豆”的感性经验。但是，种瓜之所以得瓜的道理大约是在 120 年前才开始为人们所知。从 1859 年开始，奥地利布隆修道院修道士孟德尔，凭着他为科学献身的顽强意志和毅力，不断地探索着生物遗传的奥秘。经过七年坚持不懈的工作，终于在 1865 年向人们展示了豌豆杂交的遗传定律。在孟德尔看来，仅仅依靠自然选择等外因条件不可能形成新种，他认为生物的繁衍和进化必然有某种内部因素。

1900 年，孟德尔的遗传定律被埋没整整 34 年之后，终于为人们所发现。这一工作是由三位科学家来完成的。在那个时期，尽管生物的遗传问题没有取得大的进展，但是对于它的研究却一直在继续着。像荷兰的德·弗里斯、德国的柯灵顿、奥地利的切玛克都各自独立地在从事植物的杂交试验，分别得到了“杂种分离律”等与孟德尔一致的结论。他们都以为自己发现了全新的东西，并准备在 1900 年发表这一成果。就在他们最后去查阅这方面的资料文献时，意外地看到了孟德尔的文章。这就是被传为“科学道德佳话”的孟德尔定律的重新发现。它使孟德尔定律逐渐为人们所理解，并解释清楚了达尔文理论所不能解释的变异等问题。这才确定了孟德尔在生物学史上的重要地位，导致了遗传学理论在现代的迅速发展。

往往人类在跨入一个从前未知的领域时，求知的科学探索精神便开始作起“崇”来。孟德尔的豌豆杂交试验，使我们终于坚定了生物遗传是受一套遗传规律所支配的信念。但是，自从孟德尔的工作被重新发现以来，他所提出的遗传因子在活细胞中是否有物质基础，也就是说，生物遗传的物质基础是什么？是形而上学的东西还是某种充满神秘宗教色彩的事物？还是客观存在的物质实体等问题一直长期得不到解决。

本世纪 20 年代初，正当孟德尔理论正在悄悄地敲开细胞学大门之际，美国年富力强的科学家摩尔根正通过安装在门上的瞭望口观察这位“似曾相识又不识”的陌生来客。

最初，摩尔根对孟德尔的“遗传定律”并不十分热心，而且站在怀疑和反对者的立场上。可是不久，当他发现黑腹果蝇——这一绝好的遗传试验材料时，也就毅然决然地改变了他的立场。

摩尔根通过大量的试验，又发现了遗传学上的两个重要规律：“连锁”

和“交叉”。这种现象似乎向我们郑重宣布；孟德尔控制生物表型的“遗传因子”，即基因在染色体上呈线性排列。据此原则，1915年，摩尔根把基因的交流频率作为衡量各个基因之间的相对距离，绘出了染色体的遗传图。

摩尔根及其研究小组的工作在遗传学发展史上是一个非同凡响的伟大壮举。他把过去争执多年的控制生物性状表现的孟德尔“遗传因子”，第一次与某个具体的染色体联合起来，终于找到了遗传物质基础的“大本营”，并成功地建立起一套新颖的染色体——基因遗传理论。

由于摩尔根对遗传学的卓越贡献，1933年，他终于登上了瑞典斯德哥尔摩的皇家科学院礼堂的授奖台，摘下了遗传学史上第一项诺贝尔医学生理学奖的王冠。

可是问题远未结束，人们不禁要问：基因是怎样使生物的各种性状表现出来的呢？它是靠什么机制使豌豆的花变成各种颜色，使果蝇的翅膀形成卷缩，或者使人的头发成为黑色的呢？1941年，英国生物化学家比德尔通过用红色面包霉作实验，获得了新的进展。他提出，每一基因都控制着一种酶的合成，而酶又催化着专一的生化反应，使机体表现出独特的性状。这就是著名的“一个基因一个酶”的学说。它为分子遗传学的诞生奠定了基础。

自从法国伟大的微生物学家巴斯德确认微生物是致病因子以来，微生物作为一门科学从一开始就是把它作为医学上的防治对象来研究的。由此也打开了另一条通往生命迷宫的大门。

在英国卫生部病理实验室供职的一位普通小医官格里菲斯（F·Griffith），由于一次偶然的机，不意将热杀灭的肺炎球菌光滑型（S型）菌液一起注射到了小鼠体内。小鼠不久因患败血症死去。经解剖分析，从死鼠的心脏血液中分离出了一些S型的带荚膜的肺炎球菌，这种带荚膜的菌液正是小鼠的死因。在抗生素发明之前，造成人死亡率最高的祸首就是这种带荚膜的肺炎球菌了。医学界对之也倍加关注。

这位小医官接着又证明，就是不通过小鼠这个中间体，在试管里也照样能重复这个试验，而且还可以反过来，从S型转化为R型。

正像巴斯德所说的，“偶然性只使有心人得意”，格里菲斯因此而成为第一个发现肺炎球菌遗传转化现象的人。但他毕竟只是一个医生，不是遗传学家，因而没有用遗传学的理论来确认这一类型转化为另一类型的深远意义。

研究遗传转化现象这个球，从英国越过大西洋，滚到了另一个美国医生的手里，没有离开医学微生物这个圈子。接球的是一个牧师的儿子埃弗里（D·T·Avery）医生。埃弗里自幼多病，体重从未超过百磅，故从小就立志从医。人们因此给他起了个绰号，叫做“小宝宝”，取笑他是“一个最不能成才的人”。可是，谁能料到，就是这个被人们看不上眼的“小宝宝”，经过十年的专心研究，终于在1944年做出了一项划时代的试验。他通过一系列化学的和酶学的方法，最终证实引起肺炎球菌遗传转化的不是别的物质，而是DNA。并且发现，即便把反应系统稀释到9—10倍，仍发生肺炎球菌从R型转化为S型的事件。这些转化因子还能一代代地传递给子孙。不仅如此，这种试验还可以扩大到其它细菌种属中。

埃弗里的著名遗传转化试验从此打开了理论生物学的大门，开创了分子生物学的新时代。由它发展起来的重组DNA技术，也成为拥有数十亿美元巨额资金的大工业。所以，不能埋怨巴斯德一开始就把微生物学研究引向医学

研究，从而使微生物的研究和利用整整被推延了 50 年。辩证地说，正是医学微生物的兴起，才促进了 DNA 的发现。科学史中这种曲径通幽、别有洞天的例子是屡见不鲜的。遗憾的是，埃弗利的发现长时期没有得到人们的承认，其中一个原因在于对“基因到底是什么？”“DNA 作为遗传转化因子的具体证据是什么？”人们还回答不上来。这就不是遗传学、化学和微生物学手段所能达到的了。DNA 研究的历史长河又把物理学家们卷了进去。

量子力学家薛定谔 (E. Schrodinger) 于 1944 年发表的《生命是什么》一书，明确指出，物理的规律和化学的规律，包括量子论和热力学第二定律等，同样可以用于细胞以至于基因分子的研究。基因分子的稳定性和量子力学的定律肯定有关系，并试图用量子力学的观点解释基因和突变的模型。书中专门讨论了“德尔伯里克模型”，引进了“密码传递”、“量子跃迁式的突变”等概念。这本书对 DNA 双螺旋结构的发现者沃森和克里克从事基因分子结构的研究有很大启发。

德国原子物理学家德尔伯里克同劳瑞亚、赫尔希结合，用噬菌体和大肠杆菌开展了一系列遗传学研究，成为闻名世界的“噬菌体小组”，建立起对遗传学研究有卓越贡献的“信息学派”。沃森正是这个学派的成员。今天，分子生物学的研究，大量应用大肠杆菌和噬菌体为材料，正是在他们多年研究的基础上开展起来的。

德尔布吕克的特殊贡献，还在于他将零星分散的、纯兴趣性的研究引导到学院式的正规研究的轨道上来；在于他将孟德尔的经典遗传学搬上了分子研究的舞台。例如，应用同位素标记试验，证明噬菌体遗传物质是 DNA 的决定性试验，DNA 分子双螺旋立体结构模型的建立，复制机理，乳糖操纵的学说，结构相互作用时的遗传规律等等。

英国晶体学家阿斯特伯里和贝尔纳 (J. D. Bernal) 有关生物大分子蛋白质和核酸晶体结构分析的研究，对 DNA 双螺旋结构的揭示有重要影响。1938 年，阿斯特伯里首次研究了 DNA 的 X 射线衍射图，得出 DNA 纤维有周期性和估算出分子量等初步研究成果。40 年代末期，贝尔纳实验室里的一个挪威籍研究生弗伯格认真作了一些关于 DNA 的晶体分析工作，不仅得出螺旋型结构的结论，而且还发现碱基和糖分子的互相垂直关系。以后维尔金斯和弗兰克林又系统而详细地研究了 DNA 的晶体结构。这些专门从事生物大分子晶体结构分析的科学家被称为“结构学派”，克里克和维尔金斯都是在这个学派中成长起来的。

克里克是英国人，一位靴鞋商的儿子，1916 年生。他曾在米尔山学校就读。1938 年从伦敦大学毕业后，主攻物理和化学。作博士论文的第二年，二战爆发，他进入特丁顿英国海军科研单位，在生产精巧的水雷方面做出了贡献。战后，受到薛定谔的《生命是什么？》一书的启发，确信用物理和化学去说明生物学的重要，决心研究生物科学。通过生物学家希尔 (A. V. Hill) 的帮助，他得到一笔为数不多的奖学金，于 1947 年进入剑桥大学。在那里，他按照精读计划自修了生物学。1949 年进入卡文迪什实验室，在佩鲁茨领导下作有关“多肽蛋白质 X 射线研究”的博士论文。这些研究对两年后他与沃森一起从事研究工作有直接的帮助。

维尔金斯原是新西兰人，在英国长大，1938 年毕业于剑桥大学物理系，是贝尔纳的学生。获博士学位后，在伯明翰大学从事电子在晶体中发光和运动的研究工作。二战期间曾参与原子弹的研制工作（曼哈顿计划）。后来由

于担心原子武器的巨大杀伤力在道义上的责任以及受薛定谔一书的影响转而研究生物学。战后，随兰德尔（J·T·Randal）到伦敦皇家科学院工作。贝尔纳和兰德尔都是英国晶体分析学派的成员。1950年 维尔金斯开始研究 DNA 分子结构。他把 DNA 纤维作为探索 DNA 分子的理想材料，证实 DNA 收缩和展开时由正变负的双折射。同时，还研制出了具有一定特性的结晶纤维。他和同事们获得了第一张 DNA 纤维的良好的 X 射线衍射图象，更重要的是得出保持 DNA 纤维结晶的必要条件，如大气湿度等。但是，维尔金斯毕竟不是 X 射线衍射结晶专家。皇家学院为了深入进行 DNA 分子结构的研究，招聘了弗兰克林。

弗兰克林是一位银行家的女儿，曾在人才辈出的伦敦保罗女子工学院就读。她毕业于剑桥大学，读的是物理学。大学毕业后，从事煤炭分子细微结构的测定。1947年，为法国巴黎全国药物局中心实验研究员。在短短三年左右的时间内，完成了一系列有关石墨化的论文。1951年回英国后进入皇家学院，使那里的 DNA 分子结构工作走上了正轨。她关于 DNA 分子结构研究的出色成就对沃森、克里克的发现也有重大作用。弗兰克林不仅才华出众，而且为人敦厚，生活俭朴，不幸因癌症于 1958 年去世，年仅 27 岁。

正是在一系列实验和理论工作的基础上，沃森和克里克详细研究了他们所得到的各种数据。经过反复艰苦的探索和分析，并与各方面科学工作者交换意见，终于在 1953 年初提出了 DNA 双螺旋结构的分子模型，发表在同年 4 月的英国《自然》杂志上，实现了人类对遗传物质基础认识史上的一次划时代的突破。

这个分子模型表明：DNA 是由两股多核苷酸链以右手螺旋式围绕一根中心轴盘旋。两股链所包含的四种碱基（腺嘌呤 A、鸟嘌呤 G、胸嘧啶 T、胞嘧啶 C）不是杂乱无序的，而是在双螺旋内侧，通过氢键形成“碱基配对”，即 A 与 T 配对，G 与 C 配对，从而使两股多核苷酸链稳固地并联起来。两股链的走向相反，固磷酸二酯链和两个核糖连接的位置有第三碳原子 3C' 和第五碳原子 5C' 的不同，一条链是 3C' 到 5C' 的走向，另一条是 5C' 到 3C' 的走向。通常你这两条链为互补的脱氧核糖核酸链。为此，沃森、克里克和维尔金斯共同获得了 1962 年的诺贝尔生理医学奖。

在 DNA 双螺旋模型建立以后，关于基因是如何进行复制和传递信息的问题就变得明朗起来。DNA 双螺旋结构表示，DNA 的自我复制是以半保留的方式进行的，而且为遗传信息的传递指出了解决的途径。自 1953 年以后，科学家们根据 DNA 结构的特点，耗费了十年的精力，终于解开了生命的“密电码”。

遗传信息的传递是在两种意义上完成的，即纵向的 DNA 复制，横行的基因表达。这个过程不久就被克里克提出的著名的“中心法则”披露了。其大意是，由 DNA 到 DNA 的过程叫做复制，由 DNA 到 RNA 的过程叫转录，即所遗传信息进行一次转换，变成一种能被识别的形式。由 RNA 到蛋白质的反应叫做转译或翻译，也就是完成遗传信息到生命形体传递过程的最后一关。上述各步反应，都要在特殊的蛋白质——酶的催化参与下才能完成。

1970 年梯明和巴尔蒂姆分别在 DNA 肿瘤病毒中发现了能催化 RNA 合成 DNA 的聚合酶，又称反应转录酶，这样，“中心法则”就得到了充实。

“中心法则”具有十分重要的意义，因为它合理地说明了细胞生命活动中蛋白质和核酸两类生物大分子的相互联系和分工。核酸专门贮存和传递信息，指导和控制蛋白质的合成；蛋白质的主要功能是进行新陈代谢以及作为

细胞结构的组成。但是，二者的关系又像螺钉与螺帽的关系一样，前者的功能要得以实现，必须依赖于后者的协助；后者的作用要想发挥，也必须得到前者的正确调控。生命活动的繁荣不衰就是在这两大类分子的相互作用中实现的。

至此，我们已把“揭开生命奥妙”这个动人的故事讲完了，但在 DNA 的基础上建立起的遗传工程给人类的来来展现出一片灿烂的前景，令人心向往往。

分子生物学经过二十多年的研究，在遗传密码的保存、传递、转录、翻译等方面都积累了丰富的资料，对 DNA 及与 DNA 的复制、切割、连接有关的酶也有了比较广泛的了解。20 世纪 60 年代末期，一门新兴的科学——遗传工程诞生了。所谓遗传工程，就是用人工的方法，把不同生物的核酸提取出来，在体外进行切割，彼此搭配，重新“缝合”，把不同生物的遗传信息组合在一起，再放到生物体中，创造出生物新类型。

以遗传工程为主要手段的生物技术在化工、能源、食品、采矿等许多产业部门都有广泛的应用前景。

在化工领域，利用生物技术，人们可以把不能再生的资源作为化工原料变为能够再生的资源。利用酶这种催化剂，人们可以在类似生物体温度、压力和 PH 值下以较快的速度进行化学反应。利用生物催化剂，还可以避免用金属催化剂带来的环境污染问题。另外，人们还可以利用酶生产农药、肥料和聚合物等。

在医药领域，利用生物技术可以生产胰岛素、生长激素、干扰素、免疫蛋白和抗生物物质等。胰岛素是目前治疗糖尿病的唯一有效药物。利用生物技术人工合成胰岛素，可以大大地提高产量，降低生产成本，获得可观的效益。生长激素的人工合成，为人类医药发展又打开了一扇大门。利用基因工程人工诱发的干扰素，对于癌症治疗、慢性炎症、流感等病也有较大的疗效。

在畜牧业领域，遗传工程更将大显身手。美国“超级小鼠”实验的成功，为人类未来的食品发展带来无限的前景。另外，遗传工程技术还可以促进具有较大经济价值的植物的改良和开发，有效地防治家畜疾病等。

随着基因工程技术产品市场的日益兴隆，人们对该项技术的未来发展倾入了越来越多的关注。有人做了此技术在未来 10~20 年内出现突破的预测：

“2010 年将能生产成年动物的克隆，并广泛地运用于环境畜牧业；20 年内，利用生物技术制药取代目前的常规工业制药方法；医学上将要取得的第一个基因治疗的成就，是在成年人的血红蛋白疾病；2010 年可以全面开展遗传疾病的治疗；2040 年有望根除遗传疾病；2000 年将揭开细胞癌症病变机理；2010 年开始尝试癌症的基因治疗；50 年内可以商品化生产预防各种疾病的遗传疫苗”。

这是一幅多么令人神往的未来遗传工程的画卷！遗传工程新技术在我们面前打开了一个可能从未想象过的神话般的世界。因此说，遗传工程技术给我们的生活带来了一个飞跃，进入一个人工改造和合成新的生命形态的广阔天地，开辟了遗传学应用于人类生产和生活实践的新时期，为解决农业、工业、医学的人类所面临的重大课题提供了一个崭新的天地。

## 阿波罗登月计划

第二次世界大战以德、意、日等国的失败而告终。1945年4月，美、苏之间开展了一场对德国火箭专业、技术和设备的明争暗斗。苏联抢占了德国火箭研究所，俘虏了能得到的火箭科学家和技术人员，美国得到了包括著名的火箭专家布劳恩在内的 130 位德国火箭专家和 100 枚 V - 2 火箭，使美国发展火箭和空间技术的条件更加优越。火箭技术是发展航天事业的基础，是国家实力的标志之一。载人卫星、实用卫星的发射成功，特别是美国 1967 年 7 月人类登上月球的阿波罗计划的成功实施，都在人类发展史上留下了光辉灿烂的一页。

火箭是空间技术的基础。现代火箭技术是从 19 世纪末开始的，其重要标志是液体火箭的产生。

1898 年，俄国科学家齐奥尔科夫斯基发表了一篇关于液体火箭的论文，指出人类如果要想获得宇宙飞行的成功，运用能量大的液体燃料和增加速度的多级火箭是必不可少的，也就是说提高质量比和喷射速度是使火箭获得高速进入太空的必要条件。1903 年，他又认为应该用液氧和液氢作为发射火箭的助推剂。30 年后的 1933 年，他成功地发射了自己研制的液体火箭。他坚信，人类总有登上太空的一天，他说：“脚踏上其他小行星的土地，手举起月球上的石头，从几千里外观察火星，登上它的卫星甚至火星本土，还有比这更神奇的吗？”为了感谢他对人类的贡献和怀念他，他的墓碑上被刻着：“人类不会永远留在地球上，光和空间的追求会领导人类冲破大气层的障碍，起初是很害怕的，但最后必会征服整个太阳系。”

第一枚液体火箭的发明制造者是美国人戈达德。他认为，宇宙飞行的关键是火箭技术。他用实验方法推翻了“没有一种推进器可以在真空中运行”的传统观点，证明了火箭燃烧不受空气的限制。在麻省理工学院进行了一系列的试验后，他于 1918 年 11 月成功地发射了自行研制的固体火箭，接着又发表了《达到极高高度的一种方法》论文。通过不断探索，他发现并从理论上阐明了液氧和液氢是最好的化学燃料。1926 年 3 月 16 日，他在麻省用液氧和汽油作助推剂成功地发射了一枚火箭，火箭升入空中 68 米。后来，他还用火箭将一些仪器送入空中。经过不懈的努力，到 1945 年他去世时，一共获得了 214 项专利，多级火箭技术和固体、液体火箭助推剂是其中的二项。

德国在火箭发展史上所作出的贡献尤为突出和重大。罗马尼亚的奥伯特对空间技术也作出了极大的贡献。1923 年他在德国出版了《火箭到星际太空》一书，说明太空飞船可以飞出地球的大气层，并且可以载人。他还从数学上证明火箭飞上太空的可能性，使火箭技术建立在可靠的数字理论基础。在他的影响下，德国出现了一批青年火箭爱好者，这些人对后来德国火箭技术的发展起了重要作用。

1927 年 6 月，由六名青年组成了世界上最早的德国太空旅行协会，不到一年时间，会员增加到 3500 名。1928 年，协会公共关系负责人李威利发表了《太空旅行的可能性》一书，其中包括了奥伯特的文章。太空协会的一系列活动，对火箭及空间技术的发展起了很大的推动的作用。同年协会与电影公司为了拍一部名为《月球少女》的影片，奥伯特设计制造了一枚火箭。影片上映后轰动了整个德国，吸引了一些人投资发展空间技术，使德国在火箭技术发展上具有得天独厚的条件。1930 年，奥伯特的助手冯布劳恩用液氧和

煤油作燃料，在地面作火箭发动机燃烧试验，为改进火箭提供了大量资料。1931年，太空协会会长温克勒制造的液体火箭发射成功。此后，德国火箭技术加速发展，而且太空协会成员常被请到美国星际协会、英国星际协会和欧洲其他协会讲学。

1931年以后，由于资本主义经济危机，使资本主义国家火箭研制工作几乎停顿。唯独德国情况不同，德国为了发动新的战争，决定秘密地大力发展火箭技术。1930年成立了德国陆军武器发展小组，研制火箭作为一种新式大炮的可能性。1931年在柏林附近的孔麦道夫建立了陆军火箭实验站，军方提供了当时最先进的设备和大量资金，保证火箭技术研制工作进行顺利。

1933年，法西斯独裁者希特勒执掌了德国的政权。为了加速推行法西斯主义和军国主义的政策，为发动新的世界大战作好准备，希特勒加强了军备的研制和生产。他命令所有研究火箭的专家一律旧属陆军部管辖，从事火箭以外的宇航研究人员一律转归火箭武器的研究。于是，德国的火箭研制取得了一个又一个的成果。1934年，陆军将一枚重600磅的火箭送入2200米的高空。1936年，研制成功了680公斤重的火箭。同年，在时年24岁的德国火箭研究所所长布劳恩的主持下，又开始研制重达1.2万公斤的V-2型火箭。

1942年10月3日，德国成功地发射了大型火箭V-2（即A-4型，因为称其为复仇武器2号，所以被正式命名为V-2火箭），并马上投入了战争中的使用，在战争中得到了不断地改进和提高。1944年，德国用V-2型远程火箭袭击英国，虽然有许多火箭没有击中目标，但亦没有遭到像V-1飞弹被对方拦击的命运，德国曾用V-1飞弹直接轰炸英国本土，但由于遭到英国喷气机的迎击而失败了。V-2型远程火箭的推力高达30吨，能以每秒1.7公里的速度续航240公里。当时，德国是在荷兰向伦敦发射的，速度超过了音速。

第二次世界大战结束后，火箭的研制中心从德国转移至苏联和美国。但是，由于美国政府并没有认识到火箭的重要性，特别是军事意义，所以当时美国的火箭技术赶不上苏联。1949年，苏联成功地发射了一枚推力35吨、射程645公里的火箭；次年，又研制成功了射程为1600公里的火箭；1954年，又完成了射程为3000公里的火箭（已属于射程为2000—6000公里的中程弹道导弹）的研制工作。

苏联在火箭和原子弹技术领域取得的成就引起了美国的震惊，于是美国加快了火箭技术的研究。就在苏联原子弹爆炸成功的1949年，美国陆军发射了一枚“鹏博威”两级火箭；1950年，空军又发射成功了“鹏博威”8号火箭，速度达到音速的9倍。

苏联各方面的基础比美国差，但是苏联决心在战略武器和空间技术方面超过美国。他们首先发展洲际导弹，以期能发射到美国本土，与美国的喷气轰炸机和核弹抗衡。在这种思想指导下，苏联大力发展火箭，研制成世界上推力最大的火箭，为苏联人造卫星等空间技术的发展，打下了最重要的基础。

就在1957年8月苏联第二次发射洲际导弹成功后。约一个月，即9月里，为了造成巨大影响，苏联掩饰不住喜悦急不可待地向全世界宣布：“约一个月以后将发射第一颗人造卫星。”

10月4日，第一颗人造卫星“伴侣1号”在苏联拜克尔发射场被三级火箭送入太空。这颗人造卫星是球形结构，直径58厘米，重量83.6公斤，有

四根长度为 2 米多的天线。卫星的飞行最高高度是 900 公里，绕地球飞行一周仅需 1 小时 35 分。这颗人造地球卫星的上天，标志空间技术和科学技术的发展进入了一个新的时期。

仅仅一个月后，11 月 3 日，苏联又成功地发射了另一颗人造卫星“伴侣 2 号”。这颗卫星的重量是 508.3 公斤，载有一条名叫“莱卡”的狗。这颗人造卫星发射的主要目的是通过观测狗在太空中的生活来获取生物在宇宙中生存的资料，为载人宇宙飞船的发射做好准备。“伴侣 2 号”内部有空气再生装置，还有定期给狗提供食物的装置和保持一定温度的装置。此外，还载有大量重要的观测设备以测量获取诸如宇宙射线、大气层以外的电子密度和太阳紫外线等重要数据及其它数据资料。

苏联人造地球卫星发射成功在全世界引起的轰动不亚于 12 年前美国的原子弹爆炸。各国人民和科学家纷纷向苏联表示祝贺。其中，美国所受到的震惊尤为巨大。举国上下纷纷指责政府无能和失策，认为美国受到了奇耻大辱。以至有人到白宫请愿，要求美国在短期内赶上苏联的空间技术。苏联的卫星作为一项技术发明，在美国造成如此巨大的影响，甚至导致民众对总统不信任，出现了总统的信任危机，说明这项技术与政治、军事和社会的关系多么密切。为了扭转这种被动局面，美国政府高级官员到处演讲，以安定民众的不满情绪，10 月 22 日副总统尼克松在旧金山演讲时，声称马上可在空间技术上赶上苏联。与此同时，美国采取了一系列紧急措施，以保证空间技术能高速发展。11 月 7 日，总统艾森豪威尔宣布设立总统科学顾问。11 月 8 日，美国陆军制定的卫星发射计划在极短时间内就得到政府的批准。11 月 21 日，成立了火箭和卫星研究小组，22 日美国航空咨询委员会（NACA）组织了一个特别委员会，专门负责空间技术。11 月底，参议院军备调查小组开始调查卫星发展情况，并于 1958 年 1 月 23 日向总统提交了调查报告。报告中要求改进国防部管理机构并建立独立的航宇总局，统一领导全国空间研究。1958 年 1 月 29 日，艾森豪威尔宣布成立高级研究计划局，在国防部领导下，将导弹和卫星研究集中于一个组织之内。不久，又通过了国家航空和宇宙航行法，成立了国家宇航局。

美国采取这一系列的应急措施的最终目的，就是为了尽快地发射卫星成功，在空间技术上赶上苏联。所以，归结到一点，就是必须快速地使卫星上天。为此，美国政府强行促使海军接受了发射“先锋”号卫星的命令。结果，在 1957 年 12 月 6 日这个预定的卫星发射时间里，“先锋”号卫星只上升了 2 米就退回到发射台上，在一团大火中烧毁。

由于采取了上述一系列措施，美国第一颗人造地球卫星“探险者 1 号”很快于 1958 年 1 月 31 日在加利弗角发射成功。虽然这颗重 8.3 公斤的卫星只是苏联第一颗卫星重量的十分之一，其技术远比苏联落后，但在政治上还是给美国挽回了一定的影响，部分缓和了因苏联卫星上天而在美国国内引起的激烈矛盾。

从此，美、苏两国在空间技术领域展开了一场旷日持久的激烈竞赛。1958 年 3 月 15 日，苏联成功地发射了第三颗卫星“飞行实验室”。这颗卫星重达 7000 磅。3 月 17 日，美国海军发射了一颗只有 8 磅的“先锋 1 号”卫星，第一次采用了太阳能电池作为卫星能源。3 月 23 日，美国成功地发射了“探险者 3 号”卫星，在卫星里装上了钢丝录音机，能够长时间地记录下观测结果并传回地面。10 月 11 日，美国又成功地发射了第一颗空间科学探测卫

星“先驱者1号”，飞行43小时后安全返抵大气层。12月18日，美国又发射了一颗重达8750磅的“成功计划”卫星，第一次从太空中向地球播送人类的声音。美国的奋起直追使苏联的优越地位受到挑战。为了保持住领先地位，苏联亦不甘示弱，于1959年1月2日成功地发射了世界上第一颗绕太阳飞行的人造卫星“梦想1号”，把卫星技术推进到一个新的阶段。美国立即紧追不舍，亦于3月3日成功地发射了人造行星“先驱者4号”，进入了太阳系轨道。正当美国弹冠相庆之时，苏联于9月12日又发射了“梦想2号”。1960年8月15日，苏联发射了重达4.6吨的“太空舱2号”卫星，里面装有条狗和老鼠、苍蝇、植物、种子等生物。这些生物随着卫星进入太空后又均安全地返回了地面。

美、苏之间的这场竞赛促进了航天技术的飞速发展，具有重大的意义。

人类进入宇宙是空间技术发展的一个重要目标，所以如何早日实现载人飞行的成功是一个非常迫切的问题。

1960年5月15日苏联发射了“太空舱1号”卫星，舱中载有木偶太空人。以后又发射了“太空舱”2至4号，都载有生物，并且都安全返回地面，积累了大量生物太空飞行的经验和资料，为人类进入太空作了必要的准备工作。

1961年4月12日，苏联成功地发射了世界上第一颗载人卫星“东方1号”。驾驶这颗卫星的宇航员叫加加林，时年27岁。这颗卫星在太空中飞行了108分钟，绕地球1周后安全地返回地面。从此，人类揭开了宇航史上的新篇章。8月7日，苏联又成功地发射了“东方2号”载人飞船。飞船载着宇航员季托夫绕地球运行17周，续航25小时后安全地返回地面。

苏联取得的成就又一次地在世界上掀起了轩然大波。美国总统肯尼迪坦白地承认：“看到苏联在太空方面比我们领先一步，再没有人比我更泄气了，在情况未改变以前不会有好消息，我们要追上去还得等一段时间。但是不管你看如何，加加林的飞行终止了人是否能在太空生存的争论。”

肯尼迪的这段话是事出有因的。本来，美国亦是十分重视载人卫星的研制和发射的。1960年8月10日，美国空军发射的“发现家8号”绕地球17周后射出镀金的资料舱，第一次获得了回收的成功。按照美国制定的10年空间技术发展规划规定，1961年要完成载人飞行的计划。可是，肯尼迪于1961年1月出任总统后，立即撤换了宇航总局负责人，宣称如果能够取得探测其它行星和发展科学卫星的成功，那么其影响要远远地超过载人飞行。2月8日，他在记者招待会上说：“我们对太空的安全十分关心，不能为了抬高我们的声望而将太空人送去冒险。我们一定要等到尽可能的安全程度时才送太空人上去。即使我们输给苏联我也愿意。”在这一思想的指导下，他于3月23日正式取消了载人飞行计划。

苏联载人飞行成功，又一次给美国以巨大的冲击。肯尼迪决定载人飞行计划立即上马，尽快发射载人卫星，并且要将人送上更加危险的月球。1961年5月5日，“水星3号”卫星载着美国海军飞行员谢泼德中校进入太空，他乘坐的太空舱“自由7号”经过15分钟的飞行即返回地面。美国政府大肆宣传这次太空飞行的胜利，声称美国载人飞行与苏联具有同等水平，只是在发射时间上晚了23天。但实际上美国这次飞行并不是绕地球的飞行，到1962年2月20日，美国“水星6号”才完成了载人绕地球的飞行，格伦中校乘坐“友谊7号”太空舱绕地球三周后安全返回地面。

载人卫星发射获得成功后，技术越来越成熟，越来越向着高层次发展，这就是长时间飞行和多人飞行。

1962年8月11日，苏联的“东方3号”载着尼古拉耶夫少校升入空中。12日，“东方4号”亦升入空中，宇航员为波波毕奇。这两只飞船在同一轨道上接近飞行，故称“伙伴飞行”。它们于15号先后安全地返回地面。“东方3号”这次绕地球64周，共飞行了95小时25分。1963年6月14日和16日，苏联又发射了“东方5号”和“东方6号”，宇航员分别为毕克夫斯基和泰勒西克娃（女）。两者在太空中编队飞行，称为“幽会飞行”，19号安全飞抵地球。“东方5号”绕地球飞行了81周，119小时。

1962年10月3日，美国海军上校席勒乘“万众7号”升入太空，绕地球飞行6周后返回地面。次年5月16日，美空军少校库巴驾驶“信仰7号”绕地球运行了22周，飞行了34小时，安全地返回地面。

1964年10月12日，载人宇航史上掀开了新的一页。就在这一天，苏联成功地发射了“沃斯霍特1号”卫星。这颗卫星突破了以前卫星只能运载一人的界线，而是乘坐了3名宇航员，重量超过了10吨。这3名宇航员分别是驾驶员、科学工作者和医生。科学工作者主要负责从星体方向测定宇宙飞船的位置，医生主要负责以平衡感觉为中心对宇航员的身体进行观察。

1965年到1966年间，美国连续设计了12次“双子座”的飞行计划，取得了一系列成绩。例如，1965年3月23日，乘坐“双子星1号”飞船的格里森和约翰·扬进行了改变轨道的试飞，并实现了两艘飞船的对接。在以后的“双子座”飞行中，美国太空人学会随意更改飞船轨道，在太空中行走慢步，进出太空舱和应付紧急事故等，掌握了飞船进入轨道会合与其它太空船对接的操纵方法。这一切为登上月球奠定了坚实的基础。

探测其它星球，飞往其它行星，这是人类开发宇宙空间、发展空间技术最主要的目的。在飞往其它星球的征途上，人们首先访问地球的卫星——月球。

美国阿波罗宇宙飞船登月计划，是继载人“双子座”宇宙飞船之后才开始制定的。促使美国加快发展登月计划的是苏联加加林太空飞行的胜利，同时美国在无人飞船探月方面也比苏联落后，严重损害了美国的自尊心，美国希望从空间技术上胜过苏联，以挽回过去造成的不利影响。1961年5月，肯尼迪下令制定登月飞行计划，要抢先把人送到月球上去。

肯尼迪首先任命副总统约翰逊为国家太空委员会主席。从7月份起，开始全面制定阿波罗计划。9月，改组国家宇航总局。这是阿波罗登月计划的执行主体。它前后共雇用了40多万人，2万多个公司和研究机关，150余所大学的专家学者，前后共花费了200多亿美元。

1961年10月27日，美国成功地发射了“土星1号”火箭。它属二级液体火箭，第一级为8个发动机一束的火箭，推力达到725.6吨。事实上这是阿波罗计划的真正起点。1965年4月，美国研制出“土星5号”火箭，1967年发射成功。这是当时向太空中发射的最大、最复杂、最贵重的火箭。它为三级火箭，高达290英尺，第一级的推动力达3469.3吨，耗用燃料50万加仑，能把火箭加速至每小时6100英里，是音速的10倍。

美国曾经在1965年1966年间连续进行了12次“双子座”飞行实验。在这些实验中，宇航员实践了阿波罗计划的各种技术。例如，在一次飞行中，宇航员爱德华·怀特将一根绳子的两头分别拴在宇宙飞船和自己身上，在一

种特殊仪器的引路上，从飞船里走了出来，在真空的太空里浮荡了 20 分钟左右。他兴奋极了，不断地开怀大笑和说着话，竟然留恋忘返了。另一名呆在飞船里的宇航员詹姆斯·麦克着急起来，只好将他叫了回来。怀特平安无事地回到飞船后还在兴奋不已呢。又如，试验还成功地进行了“定点会合”。沃尔特·希勒和托马斯·斯塔福德乘坐着一个“双子星座”飞船飞出了轨道，在正对着太平洋的太空里与乘坐另一个“双子星座”飞船的博尔曼和洛弗尔相会。两艘飞船相距不到 1 米。四名宇航员兴奋极了，笑着从窗户里互相招手致意。因为真空中不能传音，他们用无线互相交谈，还开了玩笑。在最后一次“双子星座”号飞行中，宇航员离开飞船达 5 个小时之久，并做了一些工作。实践表明，在失重状态下并不会对人的行动造成什么严重的影响，从而获得了人完全可以在登上月球后从事一些工作的证明。

1966 年 11 月结束的“双子星座”号飞行实验取得了圆满成功，为阿波罗计划的实施奠定了坚实的基础。于是，美国政府决定于 1967 年 2 月发射第一艘载人阿波罗号飞船。但在 1 月 27 日下午作模拟试验时，太空舱失火，造成三名太空人死亡，影响了登月计划的实施。此后，经过一系列研究、改进发射，使登月条件趋于成熟。

1969 年 7 月 16 日早上，这是一个美丽的清晨，初升的太阳温和地照在人间。在美国东海岸佛罗里达州卡纳维拉尔角的肯尼迪宇宙飞行中心和发射场周围，拥塞着近 100 万人，观看阿波罗 11 号飞船载着三名太空人发射。一声巨响，“阿波罗 11 号”射向太空。空军上校尼尔·阿姆斯特朗是这次航行的队长，另 2 名宇航员是埃德温·奥尔德林和迈克尔·阿林斯。他们成为美国已受过训练的 52 名宇航员中的幸运儿——第一批登临月球的人。

20 日中午后，队长阿姆斯特朗和奥尔德林进入登月舱，随后让登月舱同飞船飞离，降至离月球 1.7 公里的空中，阿林斯驾驶飞船继续绕月球飞行。21 日 3 时 51 分，登月舱在月球宁静海软着陆，阿姆斯特朗和奥尔德林在月球上停留了 21 小时 18 分，在舱外活动了 2 小时 21 分钟，22 日两位首次登月的太空人，驾驶登月舱的上升段起飞，并与飞船对接，两位太空人再次进入指令舱。24 日指令舱重新进入地球大气层，安全降落在太平洋上，完成了世界上第一次载人登月飞行，这是人类足迹第一次踏上地球以外的其它星球，在空间技术发展中具有里程碑的意义。美国阿波罗 11 号飞船的成功，表明在空间技术领域赶上并部分超过了苏联。

后来，美国又连续进行了“阿波罗”12 号、13 号、14 号、15 号、16 号和 17 号载人登月飞行。到 1972 年 12 月“阿波罗 17 号”指令舱成功地返回地面后，阿波罗登月计划从此降下了帷幕。

在行将结束本文的时候，还有三个问题需要交待一下。一是实用卫星的研究和应用，二是对其它星体的探索，三是我国的空间技术。

通讯卫星是实用卫星中最重要的一类。1962 年 7 月 10 日，美国发射了“泰尔斯特 1 号”通讯卫星，在美国和西欧之间成功地进行了电视转播。这是通讯卫星的第一次正式试验。

气象卫星亦是实用卫星中重要的一类。从 1964 年 4 月第一颗气象卫星上天后，美、苏共陆续发射了 100 多颗这样的卫星。

探索其它星体的计划开始于 60 年代初。1962 年 8 月 27 日，美国成功地发射了“玛丽娜 2 号”，12 月 14 日从金星旁飞过，对金星考察了 42 分钟后进入太空轨道。这是第一颗考察金星的人造行星。1970 年 8 月 17

日，苏联发射了“金星7号”，于12月15日第一次在金星上软着陆。1977年美国发射的“旅行者2号”在飞过土星、天王星、海王星后，至今仍在飞向冥王星的途中。它不断地用各种语言向宇宙中传播着地球的人类存在，显示着地球生命的伟大。

我国的空间技术发展成就喜人，在完全依靠自己力量发射卫星的国家中，除苏、美外(就是这两个国家也还从德国继承了不少技术、设备和人才)，中国当属第一。1970年4月24日，我国成功地发射了一颗重173公斤的人造地球卫星。1980年5月至6月，我国又成功地向太平洋发射了运载火箭。1981年9月20日，我国还用一枚火箭发射了三颗卫星。我国还成功地将动物送入太空并安全回收。现在，我国的预计寿命达180年的第一颗人造卫星还在太空中遨游。

## 人口、资源、环境危机

联合国环境规划署执行主席托尔巴有句名言：冷战结束了，环境问题一跃而成为世界政治议程的榜首。这句话深刻地表达了国际社会对环境的关注，环境问题已经被提到一个非常重要的地位上来。1992年6月联合国在巴西里约热内卢召开世界环境与发展大会，许多国家的国家元首和领导人都参加了，这说明国际社会对环境问题的极大重视。

早在1987年，联合国就通过了关于人类生存和发展的纲领性文件《我们共同的未来》，这标志着人类对人口、资源、环境的认识达到了一个新的高度。

随着冷战的结束，东西方的缓和，爆发世界战争的可能性减少。世界人口激剧增多，资源在开采下也变得枯竭，环境在不断恶化，人类的生存面临着危机，已经成为人类文明发展的障碍，而且人类生存和发展的生态危机将成为未来人类所面临的严峻主题。

在人类的生存面临危机的时候，各国的科学家、政治家从来没有像今天这样，对环境危机达成一种共识，努力去寻求解决这种危机的办法。

生态危机是人类面临的最大危机。世界环境与发展委员会主席、挪威首相布伦特夫人声称：环境的污染与破坏是人类面临的除核战争以外最大的问题。由于核战争以及世界大战面临的可能性愈来愈小，英国前首相玛格丽特·撒切尔夫人认为，保护自然生态环境的生态平衡已成为20世纪后期我们人类面临的巨大挑战之一。英国《独立报》认为，环境灾难将取代核恐怖而一跃成为21世纪人类面临的巨大危险。

生态危机是人类面临的共同危机。当今世界环境问题：“温室效应”加剧、臭氧层遭到破坏、酸雨污染、森林锐减……，已扩大成区域性、国际性甚至全球性问题。例如，一面丧失其表土，需要进口更多的粮食，这样就增加了另外一些国家土壤的压力；一国大气污染，导致邻国受到酸雨的危害；而全球变暖，海平面上升，几乎涉及到所有的国家和地区。环境危机是一种发展危机，并不仅仅局限于公众普遍关注的全球性危机。

人类应当采取共同行动。人类只是一个愈来愈小的地球，严重的现实迫使我们必须作出抉择，是持续发展还是自我毁灭？世界观察研究所的布朗教授认为：“为了改变世界环境恶化程度，人类应迅速采取行动，否则，它将使其它领域获得的成绩变得毫无意义。”令人不安的是，不少国家仍不惜重金扩军备战，消耗了大量的财力物力，也浪费了宝贵的自然资源，对人类构成巨大的威胁。布朗等人呼吁，如果不能以合作代替冲突，就无法逆转全球经济和环境恶化的趋势。

回顾人类历史，人们曾经对生存与发展进行过多次较有影响的探讨。

在60年代，西方一些著名人士，在他们的论著中，把世界未来描绘成一派繁荣景象，而忽视了繁荣后面所造成的危机感。美国未来学家赫尔曼·卡恩，在1967年和魏纳合写了一本《公元2000年》，1976年和他人合写《今后的200年》，1982年出版的《正在到来的繁荣》，把未来人类的前景描绘成光辉灿烂的一片。

然而，与此相反，西方石油危机，环境日益恶化，局部战争时有发生，能源在日益枯竭，人口在不断膨胀，这是摆在人类面前的问题，许多有志之士对人类的未来作深层次的思考，从人口、资源、环境、能源、粮食等方面

作全面细致深入的分析。

美国经济学家斯彭格勒曾以《经济学家和人口问题》发表演讲。他认为人口绝对不能超越物质的界限。

安·厄利奇和保罗·厄利奇于 1970 年和 1971 年两年连续出版了《人口、资源、环境》、《人口炸弹》、《怎样成为一个幸存者》三本书，论证他们曾经提出的“经济灾难”的存在。从生态角度看，地球已经完会不能忍受盲目乐观的态度。他们认为，地球哺育了人类的能力已经受到永久性的伤害，“地球飞船”已经达到充分的载荷，甚至已经超载，并且有失去控制的危险。特别是在人口继续增加时，随时有可能发生瘟疫，战争……甚至促进人类死亡。

对人类未来的发展真正作全面、深入研究的是美国麻省理工学院的弗雷斯特和他的学生兼助手丹·麦多斯，他们采用当时最先进的计算机技术，建立一门新兴的工具学科——系统动力学，他们从量的方面对影响人类生存的环境、资源、人口、能源、粮食等多角度，对世界的未来作了详尽的描述。《增长的极限》是他们研究结果的一部分。这本书出版后，引发了一场旷日持久的争论。

《增长的极限》是建立于弗雷斯特尔的系统动态学之上。所谓系统动态学乃是研究一个系统中各个组成部分相互作用一定时期以后的动态行为或动态结果。这本书的主要内容有：经济增长因素的共同特点是指数增长。

麦多斯认为人口、粮食供应、资本投资、环境污染和资源消耗等五种因素的年增长量都是按指数增长方式增加的。

人类的增长必然要引起粮食需要的增长，工业生产的增长引起自然资源耗竭速度越来越快，而造成环境污染也在不断加深，这些都属于指数增长的性质。如果人口增长和工业产量增长得不到一定的控制，那么人类迟早会面临着危机。

麦多斯等人指出，他们的世界模型是一个系统动态学模型。其中的各个增长因素也就是该系统的元素。根据系统动态学原理，任何一个指数增长的元素或量都包含一个正向反馈环路和一个负向反馈环路。在正向环路中存在着使这个量增加得更多的因果关系。例如人口增长取决于平均生育率的大小和两代人之间的时间间隔。如果人口出生率不变的话，一个国家原有的人口愈多，那么，这个国家每年出生的人口数也愈多，这样必将造成人口负担。负向环路中的因果关系使这个量朝相反方向变化。因此，负向反馈环路能调节正向环路中的量的增加，并维持该系统处于某种稳定状态。例如人口的负向环路通过平均死亡率来控制人口的增长。麦多斯等人指出目前世界人口正向环路趋势减缓，但负向环路增长趋势大为减少，使得正向环路优势增加，造成人口急剧增长。

麦多斯认为，比人口增长还快的是工业产量的增长。它的正向反馈环路是一定的工业资本（指工厂、机器设备等）生产出一定的产量。工业产量的负向环路由资本折旧组成。麦多斯等人指出，70 年代初，世界工业产量年增长率为 7%，人口年增长率为 2%。按照指数增长的原则，80 年代中，世界人均物质占有量将增加一倍。不幸的是，绝大部分工业产品的增长出自工业化国家，而他们那里的人口却增长很慢，其结果将会出现“富国愈富，贫国多子”的局面。

根据麦多斯的观点，要使世界在将来的某一天突然免于崩溃，就必须抵

制人口与工业资本的急剧增加。而解决的办法就是要使出生率与死亡率之间达到一种平衡。每年出生的婴儿人数等于该年预计的死亡人数，从而使总人口保持不变。同时也使工业资本保持不变。为了达到全球平衡，麦多斯等人认为自 1975 年起停止人口增长，1985 年起停止工业资本增长。即使如此，资源继续迅速消耗，迟早还要崩溃。

麦多斯的观点遭到了一批乐观派的反对。同时，也使更多的人变得更清醒，来关心地球和未来人类的命运。随之在 70、80 年代在全球掀起了一个以解决人类面临的资源、人口、发展为核心的运动，人们强烈要求制止那种需付出巨大的生态环境为代价所取得的发展。这个阶段发表的一些重要的著名著作，如《只有一个地球》、《从一个地球到另一个世界》、《罗马俱乐部的系列报告》等等在社会上引起强烈的反响。80 年代初，由西德前总理勃兰特、瑞典首相帕尔梅和挪威前首相隆德兰特为首的三个高级专家委员会，分别发表了《共同的危机》、《共同的安全》、《共同的未来》三个纲领性文件，在这些文件中提出了一些克服人类面临的危机、保持人类共同的安全及实现人类未来美好社会所必需采取的发展战略，这种战略即为“持续发展”战略。

在《从一个地球到另一个世界》中，对“持续发展”战略含义作了如下的阐述：“人类有能力使发展持续进行，也能保证使之满足当前的需要，而不危及下一代。持续发展的概念是有限制条件的，即受目前技术状态和社会组织以及生物圈吸收人类活动的能力和自然资源的限制。人类能够对技术和社会进行管理和改善，从而开辟通向经济发展新时代的道路。”

1987 年，联合国通过了由世界环境与发展委员会

(WCED) 提出的关系到人类社会未来发展策略和发展前景的纲领性文件《我们共同的未来》，已经引起了世界各国对持续发展的关注，从而成为一些国际组织和政府制定社会经济发展计划的指南。

在那个文件中规定了它的两个追求目标：一是最大限度满足人类各种健康的需求；二是保证人类生活和生产所需要的资源能永久地得以保持。

持续发展就是管理和保护自然资源基础，调整技术和体制的变化方向，以确保和持续满足目前及今后人类的需求，保护土地、水和动植物种类资源，防止环境退化。

持续发展战略之所以成为一种新的发展战略，就在于它改变了传统的发展模式。它是一种整体的、综合的、内在协调的发展战略，既立足于现实，又着眼于未来，它将对整个社会所有的自然资源、环境资源、技术资源、人力资源进行全面的、综合的管理，并把它们同各部门的增长相联系。

树立持续发展观念首先要树立整体和综合的观念，应该把资源、环境和社会经济发展的各个因素结合成一个整体进行综合地分析，而不是把它们割裂开来。如能源、人口、粮食、污染等一系列矛盾最终要纳入社会经济结构分析，并成为—个至关重要的决定影响因素。戈德斯密斯·E 在《生存的蓝图》中指出：“除非我们将这些矛盾看作一个整体，否则我们就不能意识到我们的困境。”此外，要树立整体全面的观点，政府将在其中起重要作用。在私人占有为主导地位的资本主义经济条件下，生产者和消费者受看不见的手的控制，主要由市场机制直接调节，政府虽然在某种领域某种程度上有一定的调节作用，但是这种作用是非常有限的，不足以起主导作用。这样，市场的盲目性就不可避免，整体的综合观念就有可能被破坏。而单一的、计划经

济亦会破坏可持续发展的整体性态势。

其次，可持续发展的特点应该是内生的。所谓“内生”就是发展主体自身所完成的一种变化。发展的主体当然是各个国家或一个经济相对独立的地区，发展的同时不但强调其主体内部的经济体系的自身演变，而且还强调在发展的同时注重其内部的文化价值体系，特别是各国人民自己历史地选择其社会制度，没有这种要求，所进行的发展也不能称之为持续发展。每个国家和经济集团必须称之为持续发展的，每个国家和经济集团必须遵循的一条原则就是：没有与发展休戚相关的所有人的参与，发展是不可能的。如果依靠那些在旁边指手划脚，要别人做这做那的人只能把事情搞得更糟。

可持续发展的中心是人，这是持续发展派的一个重要的观点。强调资源、社会和生态环境的协调发展归根到底是为了人，不仅是为了我们这一代人，同时又是为了我们的子孙后代。人是这个社会最根本的主体，把人作为研究的目的是持续发展观最根本的特点。因此，保持人类社会的持续发展不但有社会的需要，更应该有人的需要，这种需要不仅包括衣食住行的基本需求，更应该包括与每个民族的文化传统一致的一系列生态环境、文化和精神需要。

保持人类有限的土地资源，防止土壤的水土流失和土壤侵蚀。

土地是人类赖以生存的最基本的自然资源，在现实的自然条件下，人类还不能离开土地而生存。土地资源不但为人类提供了居住条件，而且提供了人类生存必不可少的自然条件。粮食是靠土壤来生长的，牧场、森林、河流、矿藏、自然景观等都与土地息息相关。离开了土地资源，这些将不复存在或存在的形式就要发生改变。因此合理利用土地资源成为可持续发展的关键。

维护生态平衡，稳定生物系统。保护森林资源可以防止水土流失，防止全球变暖，从而对维护生态平衡具有不可替代的作用。科学家们认为森林是维护生态平衡的一个重要因素，它具有调节气候，提供氧气，防风固沙等作用。砍伐森林的另一个重要后果是导致动物种类减少。在中国，1962年已有60种野生动物面临灭绝的危险，在今天已扩大到300种，其中包括著名的大熊猫。此外，森林的砍伐还将导致土地流失现象的增加，肥沃的土层被冲掉，从而增加了河流中的沉淀物。如我国的黄河，有些地方的淤积已使河床提高了10米，导致这个结果的直接原因，也是与几千年来封建统治者在黄河中上游沿岸地区大量砍伐森林分不开的。

稳定的生物系统是保护与人类休戚相关的生命之网，特别是保护物种，保护濒临绝种的动物、植物。在生态圈之中，不论动物界还是植物界，都有一个生态链，一旦某一链条中断将导致数种生物种的灭绝。人也是生态链上的一部分，从某种程度上说，保持生物系统，保护动植物，其实也就是保护人类自己，使得人类能够世代持续发展。

要合理开发和利用能源。可以肯定，人类的无限延续与现存的有限资源缺口很大。故此，合理而又有节制地利用这些能源当为人类的必然选择，同时还要大力开发一些新能源。可以肯定，今后人类解决能源危机的根本手段就是依靠科技进步。

为了推动经济、社会、生态三大系统形成相互适应的良性循环，必须不断地促进社会资源结构的合理化，进而保护生态环境。

结构优化归根到底表现在投资结构的优化上，按照可持续发展的要求调整各部分的比例关系，实行最佳组合。要增加能源、水源、原材料的供应能力，

增加技术进步的投资，走资源节约型的内涵增长型道路。遏制生态环境的恶化，培养新一代的新人，使人口、资源、环境之间的发展有一个合理的比例。

这个稳定的持续发展的社会应该给我们每一个成员提供满意的观念。在消耗自然资源和引起环境恶化的后果时，必须考虑其价值，并用具体切实可行的补偿手段来调整它。所谓“存量经济观念”就是在经济持续发展的同时，使能量和资源保护最大，使生态过程的破坏达到最小。持续发展所要求的社会价值体系强调发展和保护的统一，也就是说：经济发展要与环境和自然资源的承受能力相适应。

总之，面对如此严峻的局面，人类未来可取的发展战略目标是：生存和持续发展兼顾，在生存中求取发展，通过发展来改善生存。

这种发展对于制止人口猛增，资源枯竭，环境恶化的恶性循环是必不可少的，它所追求的不是短短几年的经济繁荣，而是寻求人类在长远未来中的永续发展。一个具有持续性、协调性的经济发展，与保护地球资源和环境不仅不冲突，而且是绝对必要的。

人类的未来取决于人类当前的选择。人类不是盲目塑造灾难的未来，就是自觉地建设美好的未来。未来的希望将取决于目前正在开始的以确保人类永久生存和持续发展的政治决策、经济活动的稳定性。我们必须审时度势，更敏锐地察觉矛盾演化的趋势，更深刻地认识危机的基本特征，更努力地促进决策者和社会公众采取着眼于长远利益的变革方式，保证合理的发展速度，适度的物质消费水平，高效的管理体制，从而缓解这些令人担忧的生态环境恶化的趋势，避免上述可能后果。否则，日益扩大的生态赤字，将使人类及其子孙后代被迫蒙受更大的灾难，构成国家安全乃至民族生存的最大危机。

