

# 美国科学技术史话

羊肠小道——航天

走向海洋

工艺和工匠

建筑

科学革命

发明家

原书主编：卡罗尔·卡尔金斯

程毓征等译

美国史话

选译

# 美国科学技术史话

原书主编：〔美〕卡罗尔·卡尔金斯

程毓征 王 岱 孙云畴译

人 民 出 版 社

封面设计：王师颀

## THE STORY OF AMERICA

Edited by Carroll C. Calkins

The Reader's Digest Association, Inc.

New York 1975

根据《美国史话》1975年纽约版一书选译

《美国史话》选译

### 美国科学技术史话

Meiguo Kexue Jishu Shihua

原书主编：〔美〕卡罗尔·卡尔金斯

程毓征 王岱 孙云畴译

人民出版社出版 新华书店发行

北京新华印刷厂印刷

787×960毫米32开本 10印张 143,000字

1984年8月第1版 1984年8月北京第1次印刷

印数00,001—14,600

书号11001·666 定价1.05元

## 编 选 说 明

《美国科学技术史话》选译自美国读者文摘出版社出版的《美国史话》一书，内容包括该书的第十章（“走向海洋的一个新国家”），第十一章（“美国人到达目的地的本领”），第十二章（“在成长中国家的工艺和工匠”），第十三章（“建筑设计方面的成就”），第十四章（“美国的发明家们”），第十七章（“一场科学革命”）。为了适应独立成书的需要，各章次序和标题作了某些改动，但内容均照原文译出。原书各章中的资料和图片说明，选编成“资料·掌故”栏，成为本书各章的一个组成部分。本书书名是中译本编选者加上的。

美国是一个科学技术发达的国家。由于美国是一个主要由外来移民组成的国家，从而不仅吸收了世界上许多国家的文化和工艺，而且获得了许多优秀的科学技术人员和熟练技工，再加上有着辽阔的未开发土地和丰富的自然资源，科学技

术的发展具备了十分有利的条件。国家采取的促进科学技术发展的政策，尽管是适应资产阶级追逐高额利润的需要，也对科学技术的进步起了重要的作用。

本书作者认为战争尽管是巨大的浪费和悲剧，却总会加速科学研究及发展，他举出了美国在南北战争、第一次世界大战和第二次世界大战中科学技术发展作为例证。这种观点是不能接受的。且不说各种战争的性质不同的问题，单说战争给人类生灵的损伤和对生产力的破坏，绝不是这一门或那一类科学技术发展所能补偿的。广大人民和负责的政治家，对待战争问题总是很严肃的，他们或是在忍无可忍的情况下被迫拿起武器，或是反动势力把战争强加在他们身上而不得不进行反击。就科学技术的发展而论，在和平环境中比通过战争刺激得到的发展要大得不可比拟。

本书提供了一些历史资料，读者从这些资料中不难看到美国在世纪之交进入垄断资本统治阶段以后，科学技术的研究与应用，越来越与大财团、大企业和国家垄断资本缠结在一起。如果说在上个世纪，还有个体的发明家依靠个人的奋斗

而崭露头角获得成功的话，在本世纪，特别是第二次世界大战以后，脱离大企业而独立存在的科学研究就微乎其微了，即使是大学里的“纯学术”研究，也不可能是独立进行的。

本书翻译者，第一、二章王岱，第三、四章孙云畴，第五、六章程毓征。

邓蜀生

1983年10月

# 目 录

## 一、从羊肠小道到航天 ..... 1

逐步换用车辆 (4) 双手开出的新  
水路 (7) 铁马站住脚了 (13) 适应  
旅行癖需要的机器 (21) 运输转向  
天空 (27) 宇宙航行已成现实 (33)  
**资料·掌故：** 独立战争前的道路等十  
五条 (37)

## 二、走向海洋 ..... 58

船形取决于风浪 (61) 第一个重大  
贡献——纵帆船 (63) 黑球邮船 (66)  
飞剪快船的威力 (68) 出售冰块、  
茶叶和香料 (72) 庞大的纵帆船 (73)  
捕鲸世纪 (74) 赛艇——纯粹是为  
了荣誉 (78) 蒸汽时期的出现——美  
国就此衰落 (80) 内河、湖泊与沿  
海贸易船 (81) 最后一个引以自豪

的胜利 (85) 适应海上战争 (86)

**资料·掌故：**对华贸易——奢侈品货

船等十一条 (87)

### 三、工艺和工匠 ..... 105

为家庭、朋友和邻里制造的工艺技术 (106) 殖民地的家具 (107) 银器与锡器 (109) 式样的特征 (110)

铁、黄铜和其他金属 (111) 殖民地的陶瓷制品 (112) 木雕 (114) 家庭工艺 (115) 工匠在为整个世界工作 (116) 技艺中的绿洲 (119) 年轻共和国的陶瓷器 (121) 玻璃制造工艺 (123) 和传统的明显决裂 (125) 印第安人的工艺对于美的自然感受 (129)

**资料·掌故：**银匠保罗·里维尔等七

条 (132)

### 四、建筑设计的成就 ..... 142

殖民地传统 (143) 新共和国的建筑物 (144) 从过去寻求灵感 (146) 西进，呵！扎根边疆 (148) 纯实用



美 (149) 与天公比高 (150) 今天  
与明天的建筑物 (151) 城市设计  
师 (154)

**资料·掌故：** 巨型博览会与展览会等  
九条 (157)

## 五、一场科学革命 ..... 185

启蒙时期的科学 (188) 独立带来新  
问题 (192) 联邦支持的开端 (196)  
战争与应用科学 (200) 原子能的发  
展 (201) 原子能的新用途与其他方  
面的成就 (205) 空间竞争 (208)  
生物学向前迈进 (209) 原子裂变  
的高额费用 (210)

**资料·掌故：** 史密森氏学会等九条 (212)

## 六、伟大的发明家们 ..... 222

多才多艺的富兰克林先生 (228) 机  
械天才奥利弗·埃文斯 (229) 刀具  
架与柄式车床 (232) 新工业的创  
始 (233) 伊利运河的一件到处使用  
的副产品 (235) 一位兼擅表演的天

才人物 (236) 从船桨和船帆到蒸汽动力 (238) 利文斯顿—史蒂文斯家庭争吵 (241) 用于农业上的聪明才智 (242) 革新的年代 (245) 在国内战线 (247) 新发现大显身手 (249) 走向电子学和化学 (253) 声音上的新纪元 (257) 计算机达到成熟阶段 (258) 电视与未来 (260)

**资料·掌故：** 本杰明·富兰克林等二十一条 (262)

附：部分人名译名对照表 ..... 295

# 一、从羊肠小道到航天

美国人都是些好动不好静的人，他们经常迁徙，而且总是急于尽快和尽量舒服地到他们想去的地方去。尽管如此，在独立战争之后很久，随着开发西部的需要，这个国家才开始为运送人员与物资形成一个完整的交通体系。

这样一个体系的最初组成部分，就是各地区之间的公路。动用联邦经费来修筑公路的意见是1806年杰斐逊总统任内提出的，并于1811年开始修建所谓国家公路，终于把马里兰州和伊利诺斯州连接起来。这条公路有助于巴尔的摩商业的进一步发展，但对纽约市却有所不利。纽约州为了报复，开凿了伊利运河，把大湖区同大西洋连接起来，并且把纽约港建成为主要贸易中心。在1817年修建伊利运河时，美国还没有受过训练

的工程人员，因此在 1825 年修通该河的那些人只好边干边学。具有讽刺意味的是，这些人中有的人后来又帮助修建了横贯大陆的铁路，这条铁路实际上又使运河失去了作用。这条铁路于 1869 年竣工之后，把两大洋连接起来，使大陆成为一体。

虽然美国人不是汽车这个机器奇迹的发明者，但是通过找出改进办法，制造出了他们自己的汽车，成批生产和销售。速度和迁徙很快就使整个国家着了迷。

在亨利·福特 1908 年造出他的第一辆 T 型汽车大约五年之前，莱特兄弟就在北卡罗来纳的基蒂霍克进行了具有历史意义的飞行试验。但只是在经过了第一、二次世界大战之后，才加快了飞机改进的速度。当在地球上旅行和围绕地球旅行的全部技术难题都被解决之后，一批新型旅行者争取到月球上去，并且达到了目的。紧接着，又把宇宙飞船送入太空对其他行星进行监测。虽然时间和距离都已被征服，但是有关旅行安全、清洁和舒适的一些更为困难的问题，仍有待解决。

\*

\*

\*

阿波罗十一号乘员组的迈克尔·柯林斯在解释他和他的宇航员同事为什么敢于飞向月球时

说，“人总是能到哪里就到哪里。”1969年乘坐阿波罗十一号首次登上月球，很难说比三百五十年前从英国出发到北美洲需要更大的勇气。在拥挤不堪的帆船上——其艰苦与肮脏的程度几乎令人难以置信——需要航行六到八个星期。移民抵达之后，一心盼望获得新的机会和新的自由，可是他们在这片仅有最原始的交通条件的土地上，所看到的是危险和更为艰苦的生活。最初的移民和在其后几十年陆续来到这里的人，都是紧紧地依附在大西洋沿岸的平原上。

在殖民开始后第一个世纪的绝大部分年代，向西的移动只限于沿着蜿蜒曲折的印第安小径行走。这些小径在少数地方被加宽成了原始道路。只有那些冒险成性的猎人和捕兽者才敢于进入森林茂密的山地。水路情况则迥然不同；河港和海湾都可提供方便而安全的运输条件。农民把他们的产品——小麦、玉米、咸肉、圆木、棉花以及烟草——装上平底船和木筏沿河而下，运往市场。人们上教堂、看朋友或者去市场都是坐的单桅小帆船、双桅小帆船、平底船或独木舟。许多新英格兰人干脆不再去耕种尽是石块的土地，转而建造坚实的渔船下海捕捞各种鳕鱼。各种商人和旅

客则乘船往来于波士顿、纽约、巴尔的摩和查尔斯顿之间。虽然走同样一段路程经水路通常要比陆路远得多，但是大部分旅客还是宁愿坐船而不愿冒险走陆路。方帆双桅船、三桅帆船、纵帆船和单桅船绝大部分是新英格兰建造的，这些船只在连接新大陆与旧大陆的通商航道上定期往返。

## 逐步换用车辆

十八世纪初，陆路交通逐渐增加。骑马从纽约到波士顿起码要七天，而且过夜住宿条件极差，有时甚至无法住宿。绝大多数旅店只不过是些茅棚——夏天脏而热，冬天脏而冷。吃的东西奇缺，而且极其粗糙、油腻，烹调很差。

在一些印第安小道被加宽成为崎岖的土路或木排路——用圆木铺成——之后，开始出现了车辆。私人旅行用的最初交通工具是一匹马拉着的可供两人乘坐的漂亮两轮马车和另一种更加精致的两轮马车。后者有皮顶篷和用皮革支撑的车座，可在一定程度上减少旅途的颠簸。到十八世纪中

叶，弗吉尼亚富裕的种植园主已普遍使用四匹或六匹马拉的有篷马车，并且带着车夫或骑在左边马上的驭手与徒步随从。

1732年，邮政业务从北方各州扩展到弗吉尼亚。1753年本杰明·富兰克林任副邮政总长期间，重建了全年每周一次快马邮递制度。到独立战争时期，北部各殖民地已形成了一个土路和木排路网，从北到南的大道已延伸到马里兰州、弗吉尼亚州和南、北卡罗来纳州与佐治亚州。

随着道路的发展，尽管条件很差，公共马车和有篷运货车的运输有所增长。纽约和费城之间第一条正规公共马车道于1759年3月8日通车。旅客们坐在没有软垫的马车硬板凳上，每天要在崎岖不平的道路上颠簸十八到十九小时，每天下午十点左右到小旅店里过夜，更通常的是和衣睡在玉米壳或麦秸编成的席子上，第二天早上三点起床，重新登上颠簸的旅途，这时他们还是睡眠惺忪，要是在冬天，浑身冻得发僵。这九十英里的路程，要花三天时间。这就难怪1774年召开第一次大陆会议时，代表们大部分只能通过通信联络来熟悉他们的同事和了解他们的问题和意见。

担负横越大陆货运任务的通用车辆是大草原

地带六匹马拉的有篷大货车，这种大货车是宾夕法尼亚州康涅斯托加山谷的德国人发明的。在运河和铁路建成之前，大草原地带的六匹马拉的有篷大货车以十到十二辆为一队，担负着繁忙的货运工作。

独立战争前夕，特兰西瓦尼亚土地公司雇用丹尼尔·布恩和其同伴，开辟了通过坎伯兰峡谷进入肯塔基的荒原大道。这条大道实际上只是一条适合步行和骑马的小路，直到1796年，才被加宽可容车辆通行。在北部远处，在布拉多克和福贝斯大道上，笨重的大草原地带大货车把货物和旅客运进了宾夕法尼亚西部。这两条大道都是法国人同印第安人进行战争时在群山中开辟出来的。1795年，随着费城与兰开斯特之间著名的兰开斯特税道的竣工，交通运输进入了繁荣时期。这条六十二英里长的碎石路是私人营建的，它是美国第一条收入可观的税道，每隔七英里设有税卡（横在路上的收税栅栏）。这条税道的成功，使北部和东部各州掀起了修建收费公路的高潮。到1807年，单是纽约州就有六十七家公司修建了九百英里的收费公路。

当移民继续西迁时，财政部长艾伯特·加勒



廷说服了杰斐逊总统和国会拨款修建从大西洋沿岸至俄亥俄河谷的公路。1811年破土动工的这条国家（或称坎伯兰）公路，东起马里兰州波托马克河通航道坎伯兰，西到弗吉尼亚（现西弗吉尼亚州）俄亥俄河畔的惠林。（1840年修到伊利诺斯的凡代利亚）。定期的公共马车交通网很快就建立起来了。在这条路上，成群的牛、马、猪、羊和有篷大马车从黎明到黄昏，络绎不绝。这些马车大多是带着家小和货物向西去的。在到达俄亥俄河之后，许多家庭就动手制造或购买小船或木筏沿河漂流而下，到印第安纳和伊利诺斯去安家。

## 双手开出的新水路

国家公路上交通的繁忙给巴尔的摩带来了繁荣，而纽约市的贸易和工业基础却受到了损害。在市长德威特·克林顿的敦促之下，当时纽约市的商人在仔细研究一个计划，即通过开发与老西北地区新成立各州的贸易，最终使纽约市成为全国首要商业中心。克林顿的打算是开凿一条从伊利湖畔的布法罗到赫德逊河畔的奥尔巴尼全长三