# 目击科技100年

# EYEWITNESSING

## SCIENCE AND TECHNOLOGY OF ONE HUNDRED YEARS

成勇 编著/广东旅游出版社



1

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

# 目击科技100年

# EYEWITNESSING

## SCIENCE AND TECHNOLOGY OF ONE HUNORED YEARS

成勇 编著/广东旅游出版社



**图书在版编目(CIP)数据**

目击科技100年/成勇编著.—广州:广东旅游出版社,2002.7
ISBN 7-80653-273-0

Ⅰ.目… Ⅱ.成… Ⅲ.自然科学史—世界—1900~2000
Ⅳ.N091

中国版本图书馆CIP数据核字(2002)第023999号

广东旅游出版社出版发行
(广州市中山一路30号之一 邮编:510600)
广东省茂名广发印刷有限公司
(茂名市计星路60号 邮编:525000)
开本:850×1168毫米 1/32 字数:530千字 插图:2380 印张:51
2002年7月第1版 2002年7月第1次印刷
印数:1—5000册
总定价:72.00元(全六册)



# 目击科技100年 EYEWITNESSING SCIENCE AND TECHNOLOGY OF ONE HUNDRED YEARS

## 序

20世纪是科学技术创造奇迹的时代。这种奇迹，不仅是人类智慧创造游戏场中的奇妙节目，同时还是关系人类生活质量甚至生存的智力角逐。科学技术的飞速发展，彻底更新了人类历史前进的节奏和规律。人类甚至已经不敢预言未来，因为，科技发展的速度，使得预测未来的坐标参数无法被确认。它一直在以令人目眩的速度飞奔。

我们试图为这一百年间的奇迹布置一座展厅，将诸多令人眼花缭乱的科技奇观定格成像，以供还没有机会回顾百年科技成就的读者抽暇浏览。在这部以20世纪世界科技成就为主题的图书中，读者可以感受到人类的创造力在科技领域里的精采表现。

严格一点说，科学技术的成果是无法完整展示的。首先因为它是一个活生生的生命体，是人类智慧创造出来的一个庞大的有机物，它在一刻不停地变化着；其次，世界科学技术的景观，是一个海量信息，无法在有限篇幅将其容纳，因此必须有所选择。

宇宙、生命、环境，是人类生存立足的三大基本坐标，在中国的传统哲学中，被称为天、地、人三才，即构成我们世界的三个最基本的要素。人类的生存，离不开天地，人类的科技文明，也正是在这样的格局中展示出来的。而信息、能源材料、交通，则可归结为信、能、行三用，它们也是人类在自然界中生存和有所作为的三个最基本的领域。

本书体现了我们对于人类科技文明的两个基本认识：第一，



MBA96/02

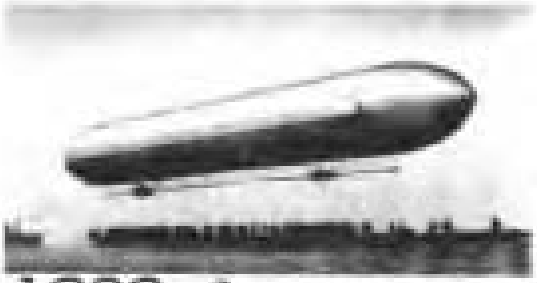
人类的科技文明，是人类与天地自然和谐发展的产物，人类的科技发展，应该合乎于人类在自然界中的位置——与天地同生——而不是凌驾于自然之上，朝着所谓征服自然、实际是无限膨胀人类贪欲的死亡之路发展；第二，人类科技文明，正是在天地之间取用造化、交变生息的产物。信息，是人与人之间的沟通交流；能源材料，则是人对物的合理利用；而交通，是人类变易环境、挪移时空境界的努力。正是在这几方面，科学技术为人类文明发展插上了翅膀。

20世纪科技的飞速发展，其推动力，无庸讳言是建立在人类社会发展成熟的利益机制和冲突防卫机制之上的。如果没有商业资本的大量驱动，很难想象电脑业的发展会如此迅猛；如果不是人类两次世界大战造成的敌对冲突，也很难想象原子弹爆炸和阿波罗登月计划能够顺利实现。回顾历史，可以看出，科学技术这个被人类创造出来的利器，正因为它生于人类战争与和平这两大冲动，所以它对人类的影响，也不可避免地带着双剑的效果，它既可以造福人类，也能够毁灭人类。

当我们站在21世纪起跑线上，当科技文明不可阻挡地将人类带入一个未知的新天地之际，让我们重温两千多年前一个中国智者——老子的话："祸兮福所依，福兮祸所伏"。对于正在努力发展科技产业以赶上世界发达国家的中国人民来说，科技与创新是两张跻身21世纪强国之林的入场券，而老子的警言，则是我们在危机四伏的时代保持头脑清醒的良药。人类的智慧创造了科技文明，科技的发展又促进了人类认识的发展，愿人类走上以智慧之光引导科技发展的道路。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

# 目录 1



1900 p2


1901 p18


1902 p34


1903 p52


1904 p64


1906 p98


1905 p80


1907 p118


1908 p130



1909 p142



1911 p170



1910 p156



1912 p182



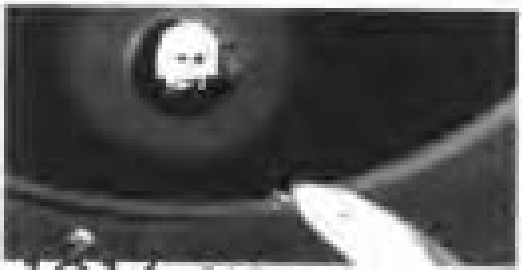
1913 p200



1914 p218



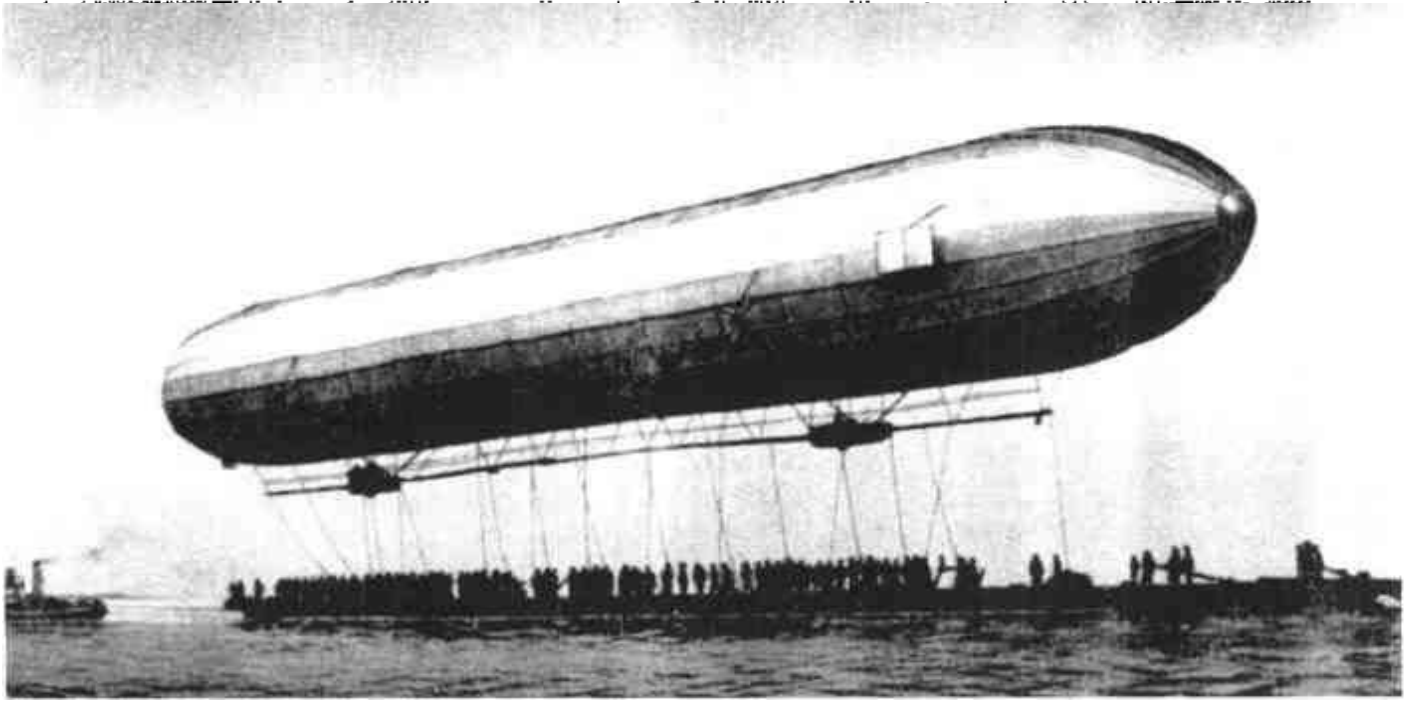
1915 p234



1916 p246



1917 p254



▲1900 年 6 月 1 日，德国人齐伯林制造的飞艇在康斯坦斯湖上缓慢升空。



◀致力于开发远程客货钢性飞艇的马·齐伯林·弗迪南德伯爵

# 齐伯林研制出飞艇

1900 年，德国人齐伯林的第一艘飞艇在康斯坦斯湖上首航。齐伯林原来是一位德国军官，19 世纪 60 年代，美国内战期间，他曾奉命在军中担任军事观察员，他对当时利用气球担任侦察任务深感兴趣，并且倾注全力开始进行研制，甚至为此于 1891 年辞去中将的职务，而集中精神研究有人驾驶的“气球船”。他还在巴登附近的康斯坦斯湖上设立工厂。1900 年，他制造的第一艘飞艇完成了首航；后来他又开办了世界上最早的商业航空服务。

齐伯林制造的第一艘硬式飞艇“LZ—1”号，长度为 127 米，直径为 11.6 米，外形像一只削尖了的巨型铅笔。它的腹中有龙骨、长桁、框架和张线等构成的骨架，外面是防水布做的蒙皮，里面放置了 17 个充气囊；气囊是用涂胶后的布制成的，



▲弗洛伊德与共同事合影。

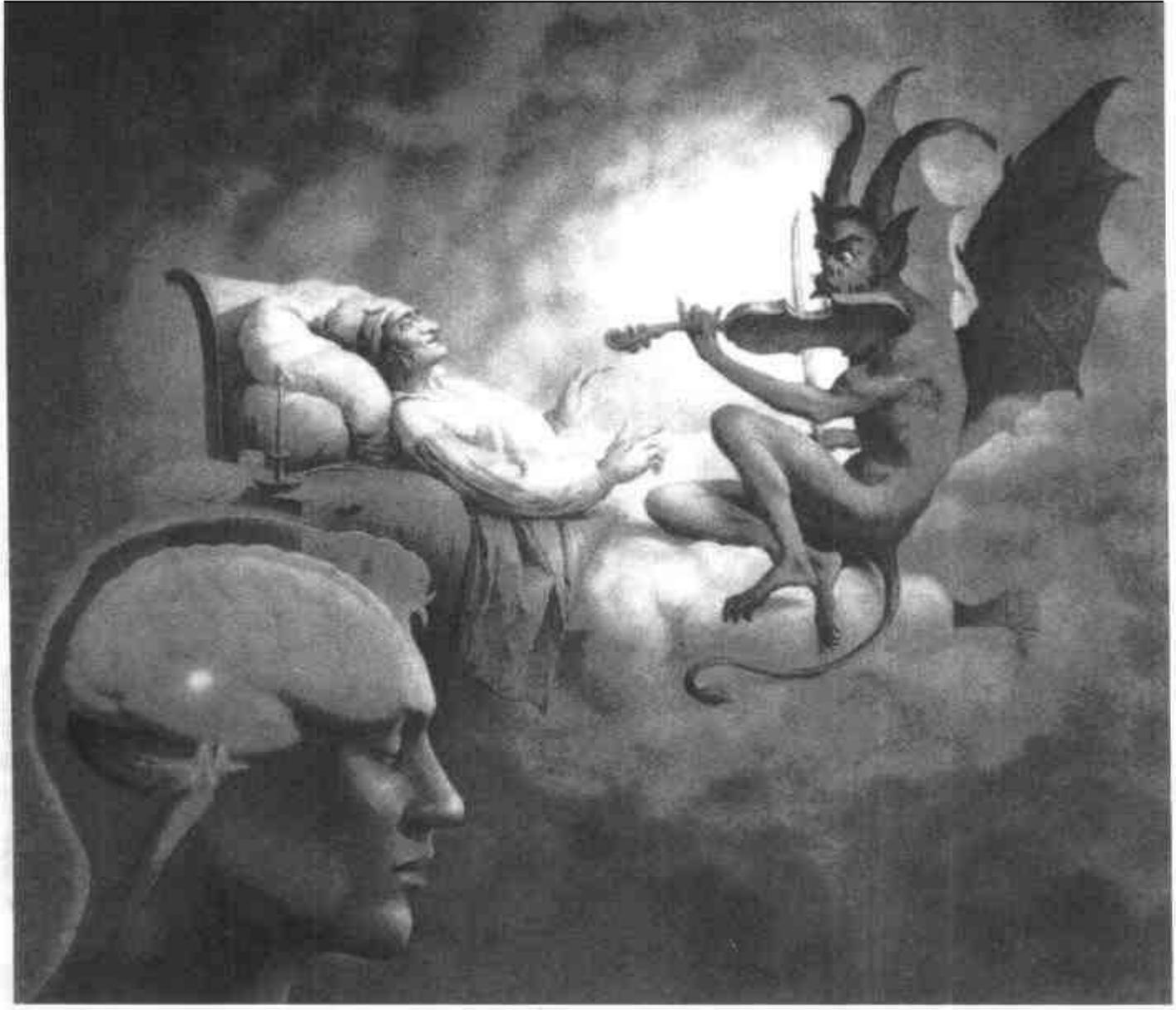
容积有 12000 立方米。气囊充满氢气后，可使总升力达到 13 吨，比当时软式飞艇的载重增加了 5 至 6 倍。

## 弗洛伊德开创精神分析学

飞艇的问世，对未来的航空业产生了巨大影响

1900 年，弗洛伊德出版了闻名于世的代表作《梦的解析》，开创了精神分析学。

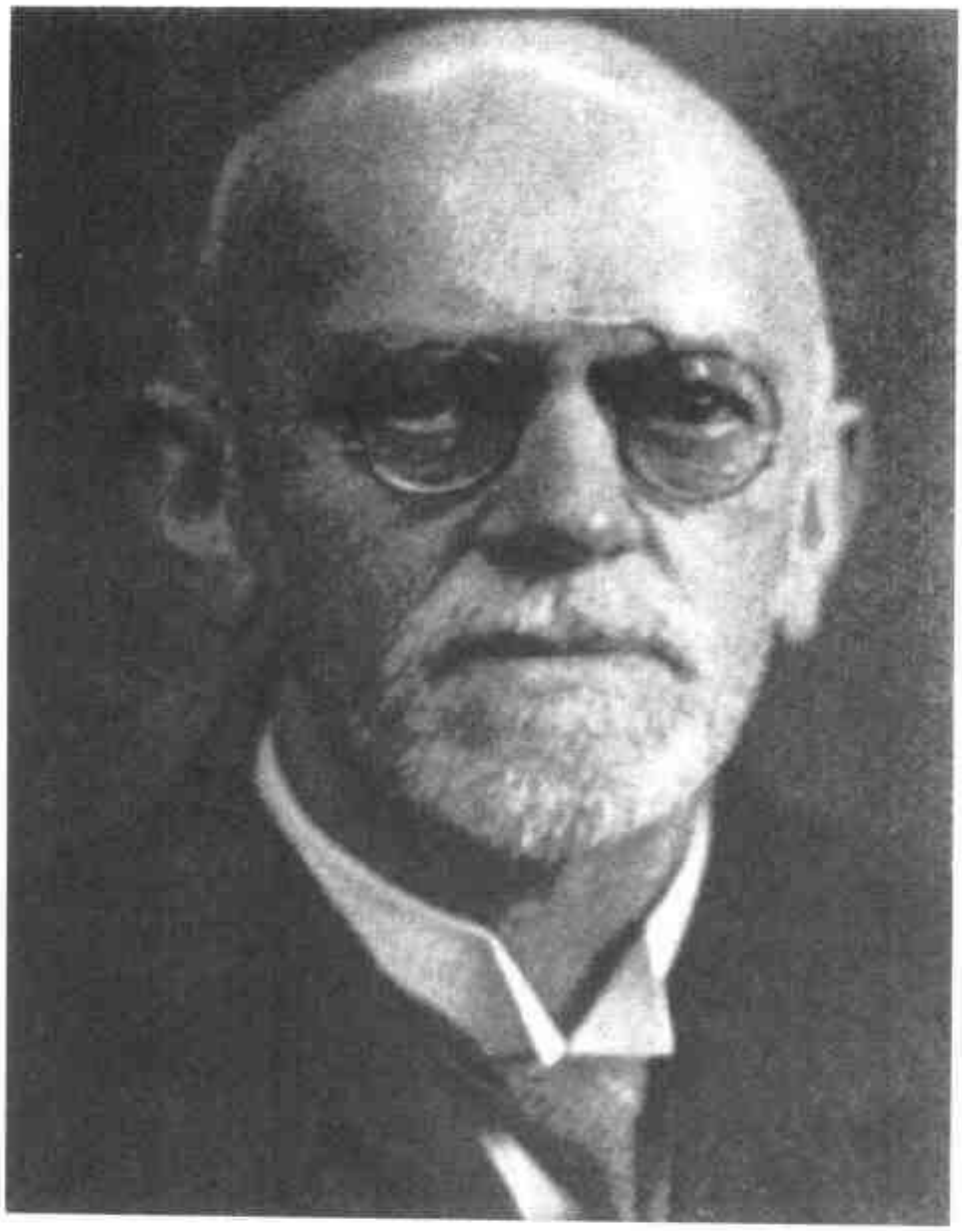
弗洛伊德是奥地利精神病医生、著名心理学家。在长期的医疗实践中，他发现精神病人的无意识中有一种本能的冲动，这种冲动常受到意识的压抑，这就成为许多精神病人致病的原因。他采取催眠法和心理疏导的方法，诱使病人把内心的不愉快的经历或事件尽情叶露，然后进一步分析这些材料，找出病根。这就是所谓



▲人的梦境。对梦境的研究有助于精神病的治疗。

精神分析法。在此基础上，弗洛伊德把自己的理论用于解释各种心理现象和社会现象，例如解释梦的问题，认为梦是一种欲望的满足等等。这就构成了一个重要的心理学学派，即精神分析学派。弗洛伊德是该学派的创始人。他认为，人所表现的任何活动，包括有意识的和无意识的，都受一定的动机所支配，并指向一定的目的。弗洛伊德对心理的研究主要是通过自由联想法让被试人陈述自己的心理内容，他再进行心理分析。在研究中他发现梦是隐藏人的真实心理活动的特殊表现形式，据此他出版了著名的代表作《梦的解析》。

弗洛伊德的精神分析学说的影响已不仅仅限于医学领域，它也深刻地改变了文学和绘画等艺术领域。他的思想已经迅速渗透到人文科学的各个领域，对20世纪的人类思想产生了巨大影响。



◀德国数学家D.希尔伯特

# 二十世纪的《数学问题》

1900年，德国数学家希尔伯特在巴黎举行的第二届国际数学家大会上，作了题为《数学问题》的演讲。

希尔伯特作为当时的国际领头数学家，以其远见卓识阐述了数学发展的特点，分析了数学内部及外部因素对数学进步的作用，强调了重大数学问题乃是数学前进的指路明灯。他坚信数学不会因正在盛行的专门化趋势而被分割成互不联系的孤立分支，数学作为一个整体的生命力正在于其各个部分间的联系。

他提出23个问题作为新世纪向数学家提出的挑战：1、G. 康托尔的连续统假设问题；2、算术公理的相容性；3、两个等底等高的四面体体积之相等；4、直线作为两点间最短距离的问题；5、S.李的连续变换群的解析性，定义这个群的函数不假



需要全本请访问 www.ertongbook.com




▲1900年的美国国家现金计算公司的现金出纳机。

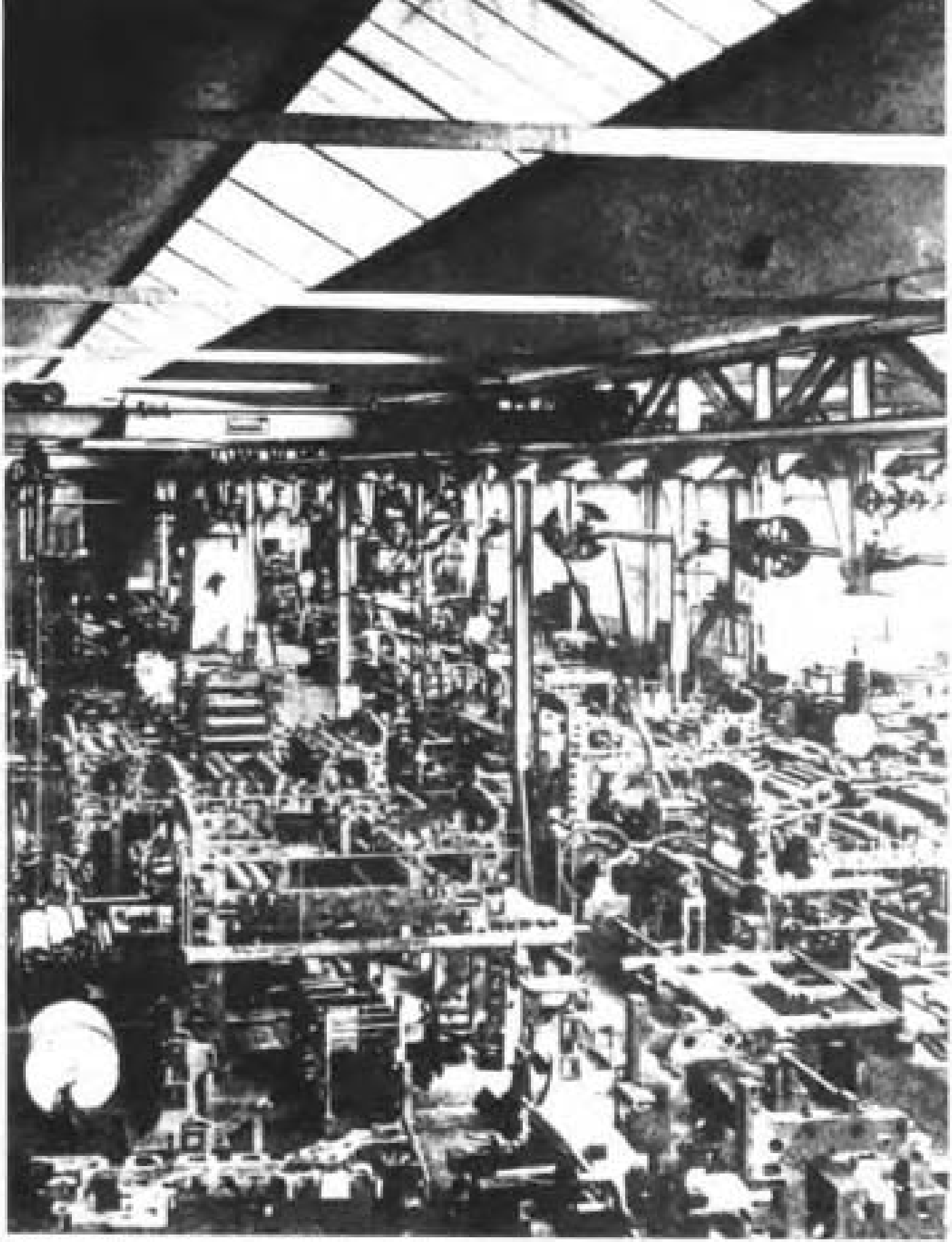
定是可微的；6、物理公理的数学处理；7、某些数的无理性和超越性；8、素数问题(包括黎曼猜想)；9、任意数域中最一般互反律的证明；10、丢番图方程可解性的判别；11、系数为任意代数数的二次型问题；12、阿贝尔域上的克罗内克定理在任意代数有理域上的推广；13、证明不可能用仅有两个变量的函数解一般的7次方程；14、证明某类完全函数的有限性；15、舒伯特计数演算的严格基础；16、代数曲线和曲面的拓扑问题；17、正定形式的平方表示式；18、由全等多面体构造空间；19、正则变分问题的解是否定解析；20、一般边值问题；21、具有给定单值群的线性微分方程的存在性证明；22、通过自守函数使解析关系单值化；23、微分法的进一步发展。希尔伯特的数学问题吸引了众多后世数学家为之奋斗，并取得了丰硕成果；尽管20世纪的数学发展大大超出了希尔伯特问题所涵盖的范围，但希尔伯特的这一报告仍不失为数学发展史上的经典之作。



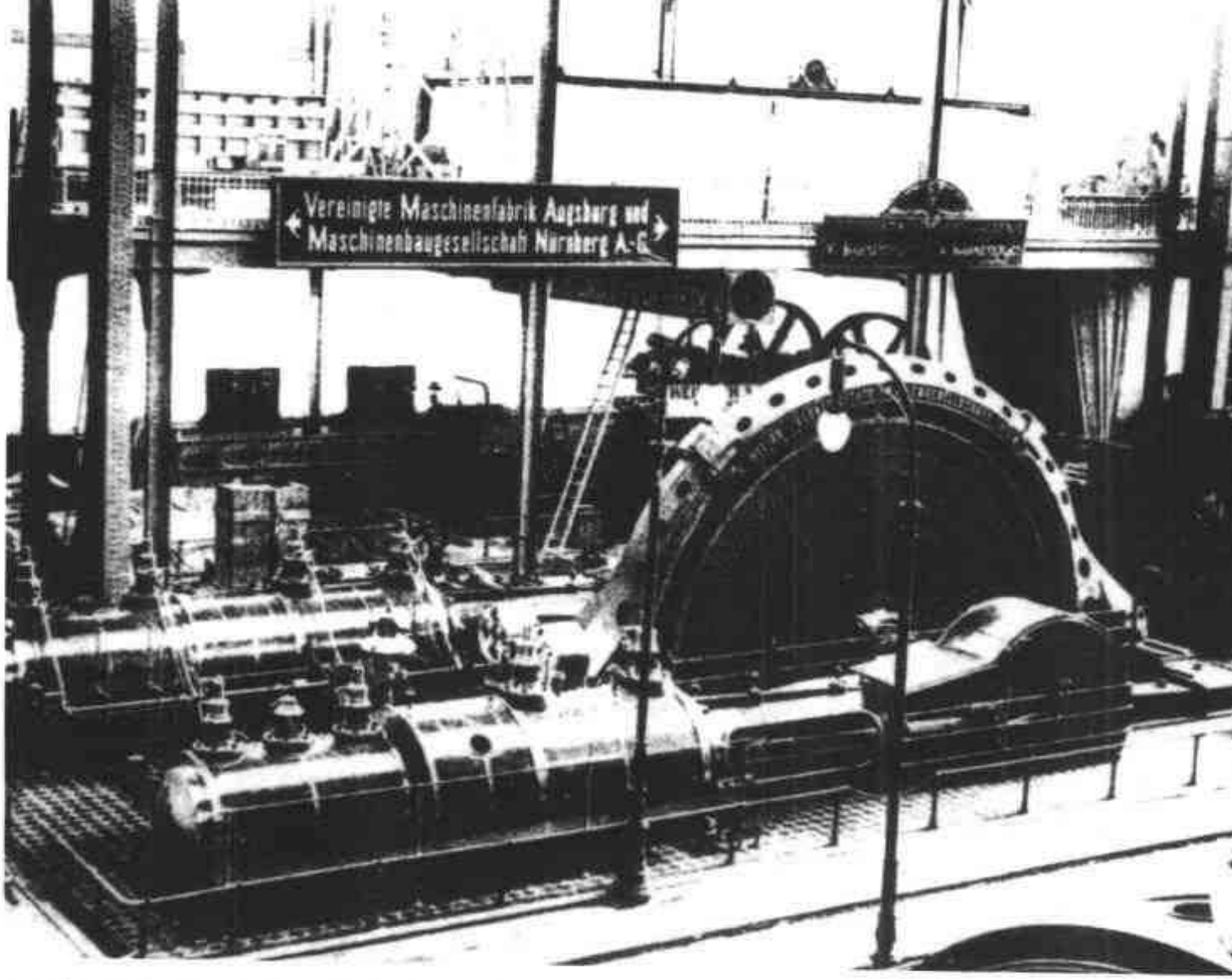
◀这种古怪的鱼两腭间有利齿，头部的杆状物是发光器，以此吸引猎物。1900年，英国海洋学家波义耳证实海洋发光生物。

# 波义耳证实海洋发光生物

1900年，英国海洋学家罗伯特·波义耳搜集了一瓶海洋发光细菌，它们发出的光竟把巴黎国际博览会的光学大厅照得通亮。除了70多种能发光的微生物外，海洋中还有许多能发光的腔肠动物，如多管水母、大洋水母、介穗螅、羽螅等。它们的样子很像陆地上蜈蚣等多毛类动物，如浮蚕、砂蚕、裂虫等等。当它们成群结队从海底游起的时候，便形成几千万个火球组成的巨流。在海洋发光生物中，有细胞内发光的，高级的是细胞外发光。海萤和火体虫这类发光生物，都有一种叫发光腺的构造，能产生发光的特殊化学物质。它们发光时，躯体肌肉收缩，把这些物质排泄出来，发出艳丽的光彩。



▲1900年，德国奥格堡—纽伦堡机械厂的轮转印刷机装配车间。

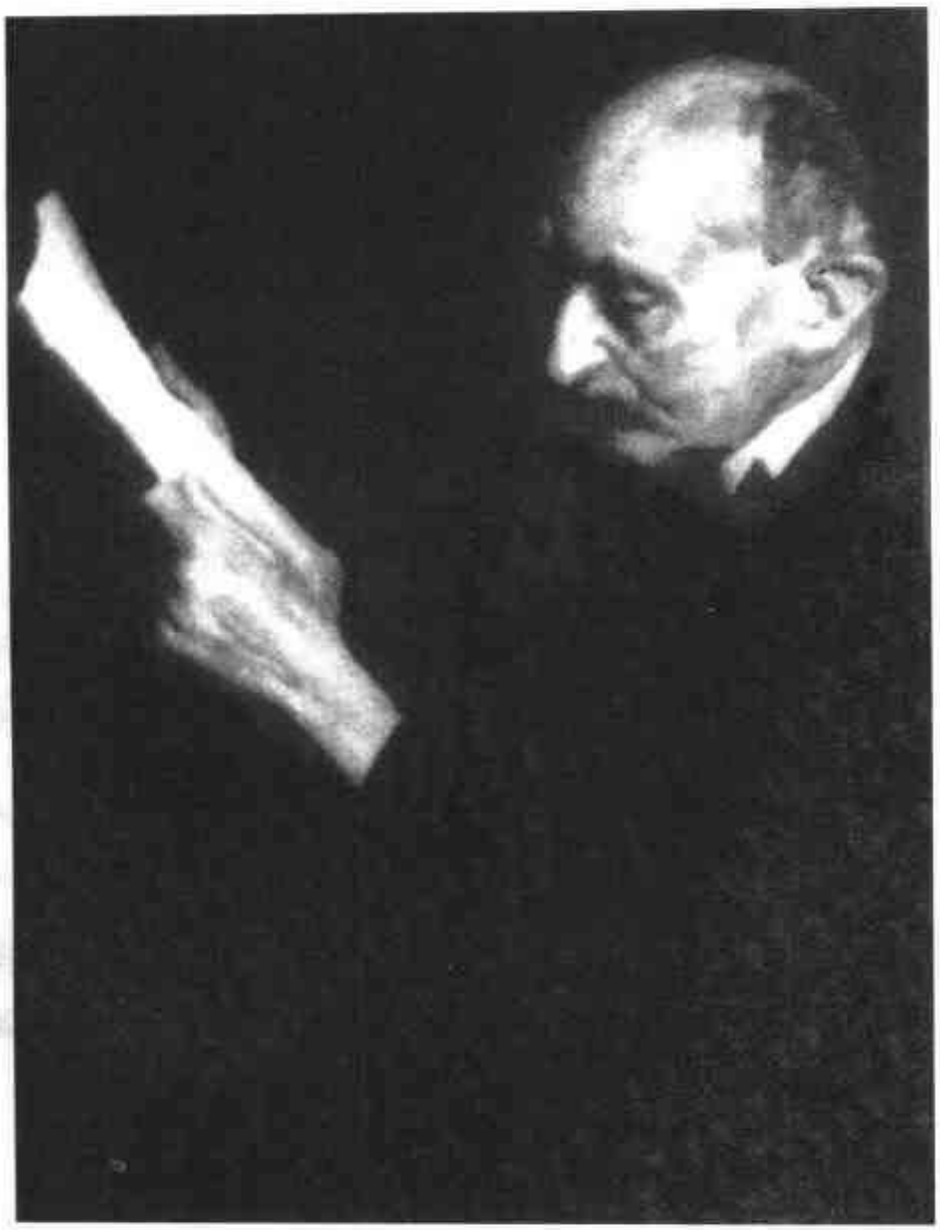



▲在巴黎国际展览会上展示的德国双串联式蒸汽机，由奥格斯堡工厂制造。

## 回归热的传播媒介被发现

1900年，英国医生克里斯蒂经过亲身试验，证实了虱子是回归热的一种传播媒介。回归热多在冬春季节流行，在战争、饥荒、个人卫生不良的情况下更突出，医生们认为回归热的流行肯定与这些因素有关，虱子可能是重要传播媒介。克里斯蒂为了弄清这一问题，来到回归热高发区印度进行研究。他让吸吮过回归热病人血液的虱子叮咬自己。不久，他果然染上了回归热。于是，他得出虱子是传播回归热的媒介之一，并提出注意个人卫生，彻底灭虱、隔离病人都能起到较好的预防作用。

## 普朗克提出量子论



◀1900 年提出量子论的德国物理学家马克斯·普朗克。

1900 年，20 世纪最杰出的物理学家之一的马克斯·普朗克第一个提出了量子论。Quantum(量子)是一拉丁语的词，意思是问："有多少？"要求答复："有这么多。"普朗克的量子论是以这样一个思想作为基础的，即能量是以各含"多少"能量的粒子或粒子束的形式来传导的。量子的另外一种解释是应当把能量比作是从一架机关枪中射出的一连串子弹，而不把它比作是从水管中喷射出的持续不断的水流。普朗克在研究热物体的辐射热能在各波长的分布问题时发现，在某种理想条件下，此能量是按某种特征方式分割的。普朗克证明，只有假设物体是以离散包或离散方式发射电磁辐射，才能对这些特征方式作出说明。他称这种离散包或离散束为量子。

普朗克的概念是这样的：任何一种能量都不是连续的，它是以特定的量，成批被放出或被吸收的，这种特定的量称作"量子"。普朗克认为围绕着氢原子旋转的



▲1900年的巴黎国际展览会是当时科技发展的最高展现形式。

电子也能沿着一系列轨道中的一个轨道旋转。如果电子失去相当于一个量子的能量，它就从外层轨道移向内层轨道；相反，如果电子得到一个量子，它就从内层轨道移向外层轨道。

## 建筑实现工业化

1900年，美国创制了一套能生产较大的标准钢筋混凝土空心预制楼板的机器，并用这套机器制造的标准构件组装房屋，实现了建筑工业化。建筑标准化是在建筑工程方面建立标准、规范和规则，目的是合理利用原材料，使构配件具有通用性和互换性，实现建筑工业化。

工业化体系建筑是从建造大量的建筑如学校、住宅、厂房等开始的。工业化体系建筑明显加快了建设速度，降低了工人的劳动强度，并使效益大幅度提高。但建



需要全本请访问 www.ertongbook.com