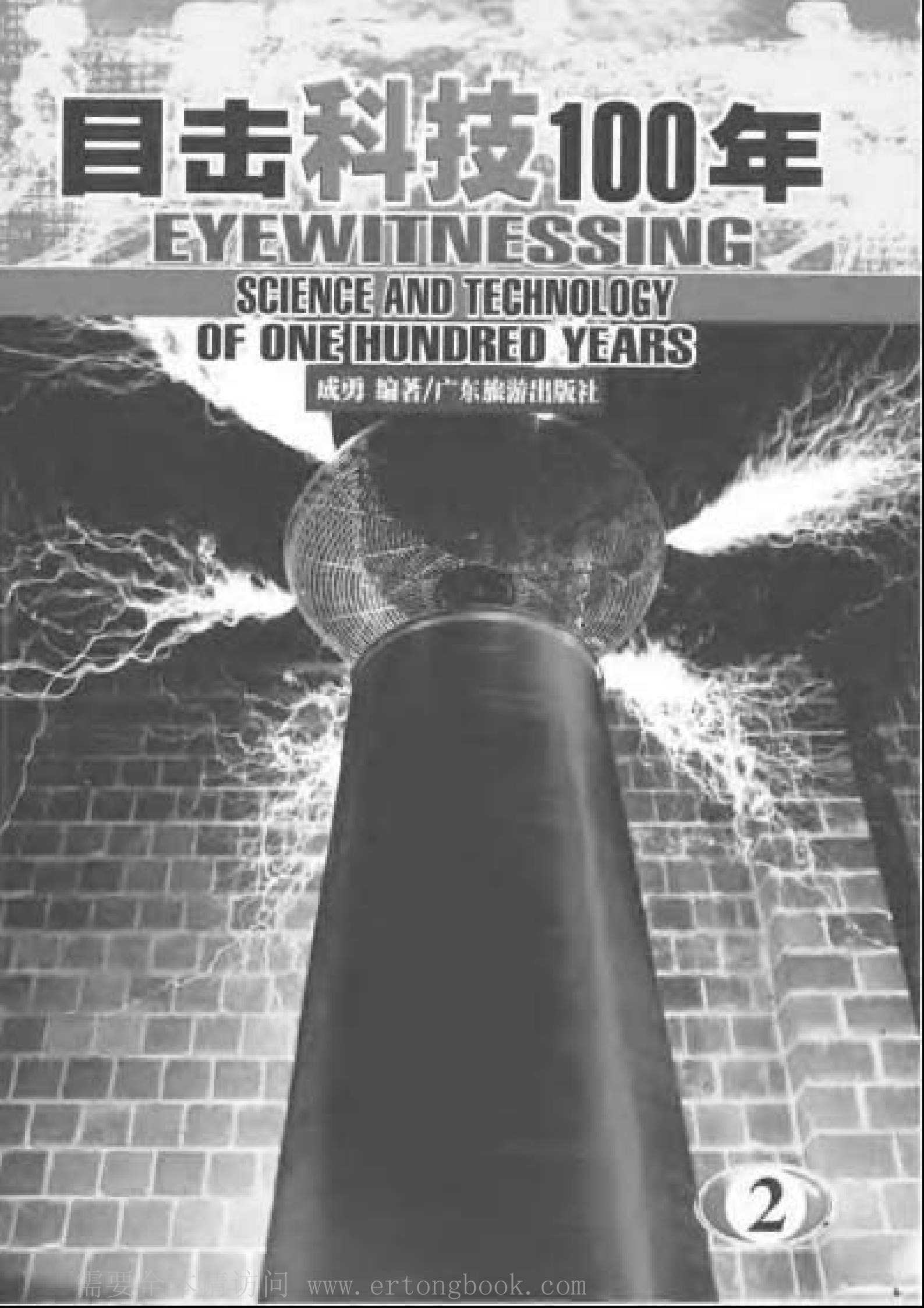
目击科技100年

EYEWITNESSING

SCIENCE AND TECHNOLOGY OF ONE HUNDRED YEARS

成勇 编著/广东旅游出版社



2

需要全本请访问 www.ertongbook.com

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



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.月… 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，



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刃剑的效果，它既可以造福人类，也能够毁灭人类。

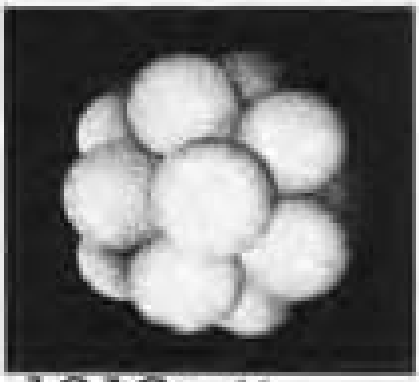
当我们站在21世纪起跑线上，当科技文明不可阻挡地将人类带入一个未知的新天地之际，让我们重温两千多年前一个中国智者——老子的话："祸兮福所依，福兮祸所伏"。对于正在努力发展科技产业以赶上世界发达国家的中国人民来说，科技与创新是两张跻身21世纪强国之林的入场券，而老子的警言，则是我们在危机四伏的时代保持头脑清醒的良药。人类的智慧创造了科技文明，科技的发展又促进了人类认识的发展，愿人类走上以智慧之光引导科技发展的道路。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

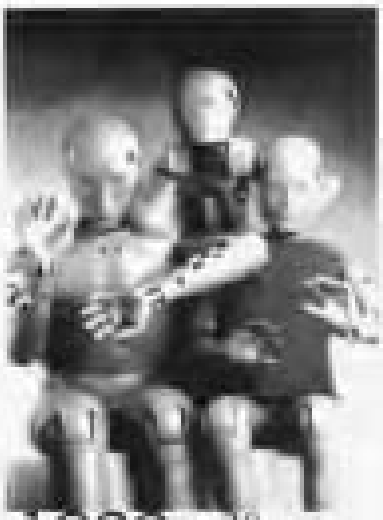
目录2



1918 p2



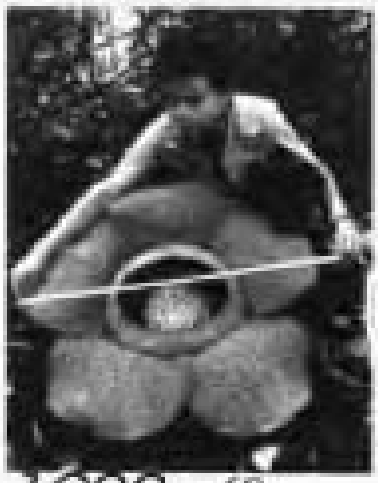
1919 p16



1920 p30



1921 p48



1922 p60



1923 p76



1924 p82



1925 p100



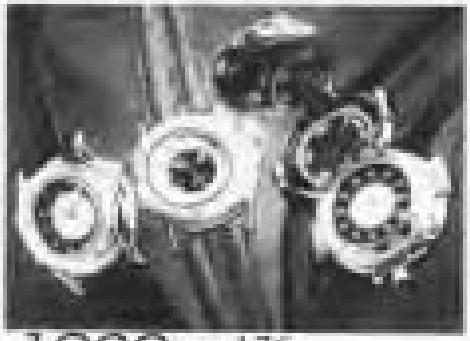
1926 p118



1927 p138



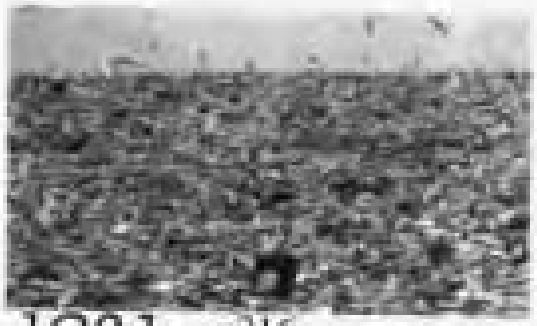
1928 p156



1929 p176



1930 p196



1931 p216



1932 p230



1933 p244



1934 p256



▲1918 年，德国毛瑟公司制造出专门用于反坦克的大口径步枪。而曾经使用了一个世纪的各种毛瑟枪如今已被淘汰下来作古董。



▶著名的毛瑟手枪。

毛瑟反坦克枪出现

1918 年，德国毛瑟公司采用标准的 7.92 毫米步枪按比例放大到 13 毫米的办法，制造了一种专门用于反坦克的大口径步枪。

英国人 1916 年试制成功坦克以后，坦克与反坦克武器就开始了相互竞争和相互促进的发展历程。第一次世界大战爆发后的第二年，德军中出现了一种特殊型号的“K”型子弹。这种子弹使用的是钨芯，远距离发射时准确而有威力。德军设计制造这种子弹的目的，是为了能远距离射透敌方堑壕内为掩护观察哨而设置的薄钢板。在 1917 年 4 月的阿让斯战役中，一些机枪手和狙击手，使用他们手中的“K”型子弹向英军坦克射击，出乎意外地穿透了英军坦克的装甲。

阿让斯战役以后，英国人立即着手改进坦克的钢板质量。他们用一种淬火装



▶第一次世界大战中英军的装甲战车是在履带式拖拉机底盘上加装装甲堡垒而成的。

▼坚固的容克J1型对地攻击机，全钢机身，于1915年首次试飞，并赢得了"铁驴"的绰号。

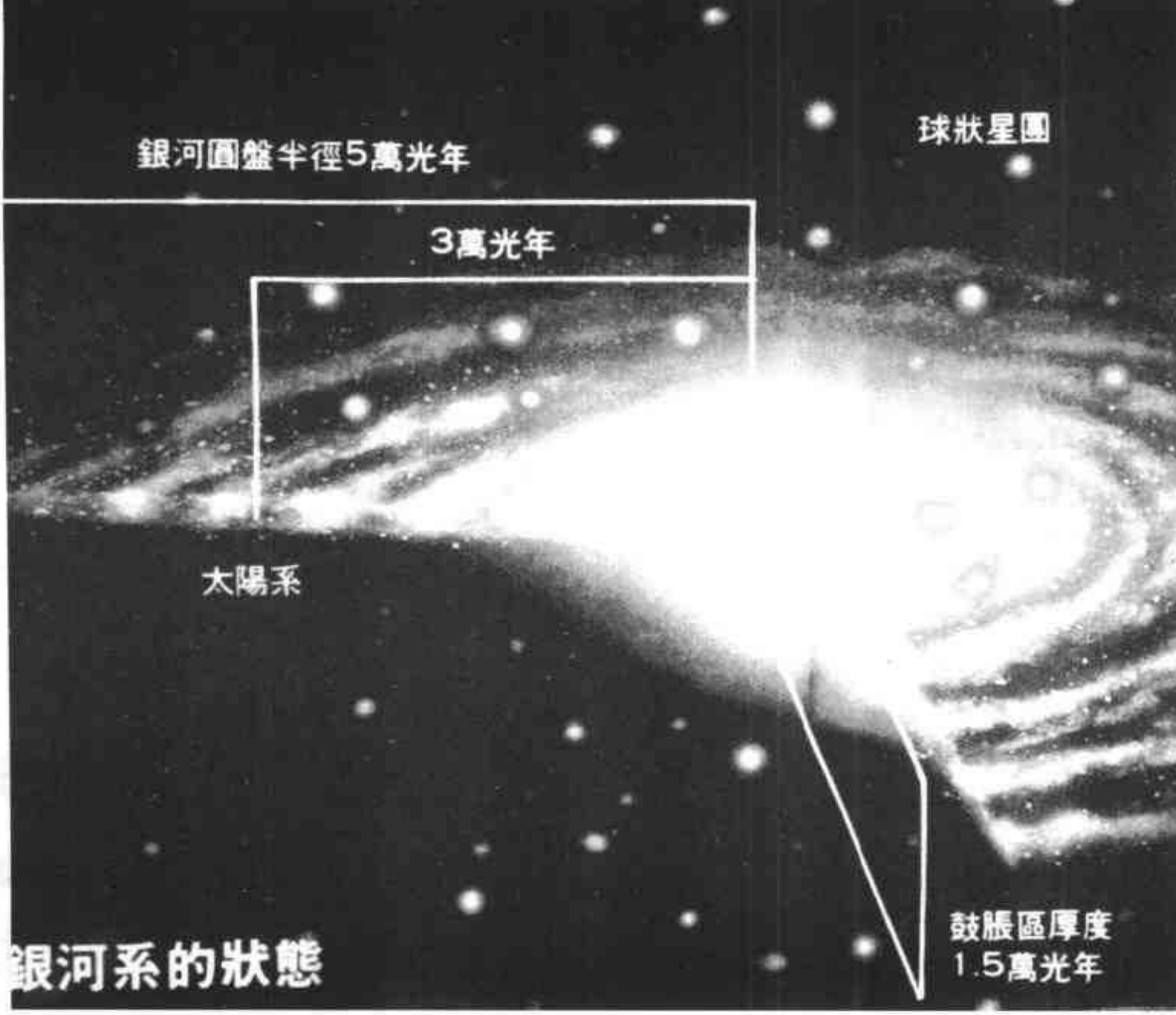


甲钢板造出了新的IV型坦克，并准备在6月进行的麦森斯战斗中投入使用。德军立即把制造反坦克枪的任务交给了毛瑟公司。一年之后，一种专门用于反坦克的大威力步枪问世了。这种反坦克枪长约1.7米，重11.8千克，单发装填子弹，后坐力很大。它能在110米的距离内，成功地穿透IV型坦克的前装甲。这种枪由于是毛瑟公司制造的，因此被命名为"毛瑟反坦克枪"。随着反坦克火炮的出现，反坦克枪很快便被取代了。

"容克"装甲强击机开始用于战争

1918年，德国飞行设计师设计的一种带有装甲的飞机"容克"正式投入使用

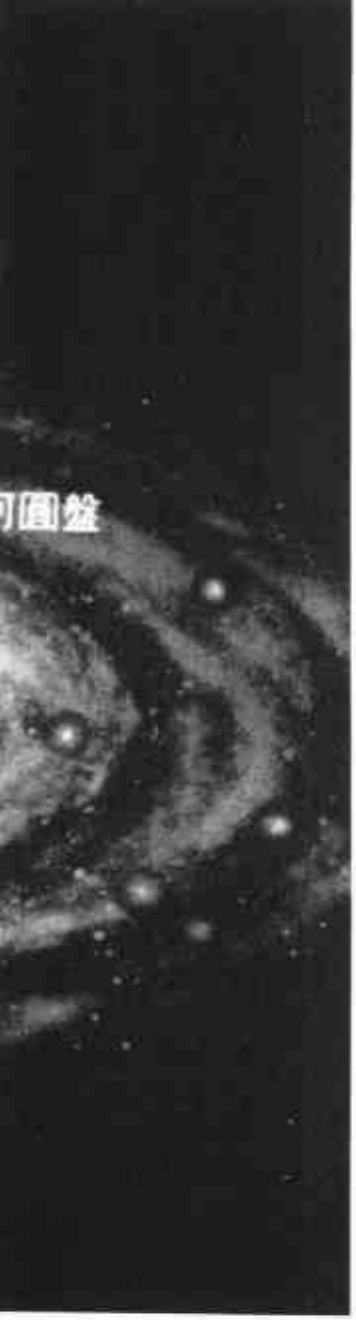
一次世界大战中，飞机开始被用来执行对地面部队的压制和攻击任务。针对这种情况，地面部队采取措施，集中机枪等火力扫射低空飞行的飞机腹部，击穿机



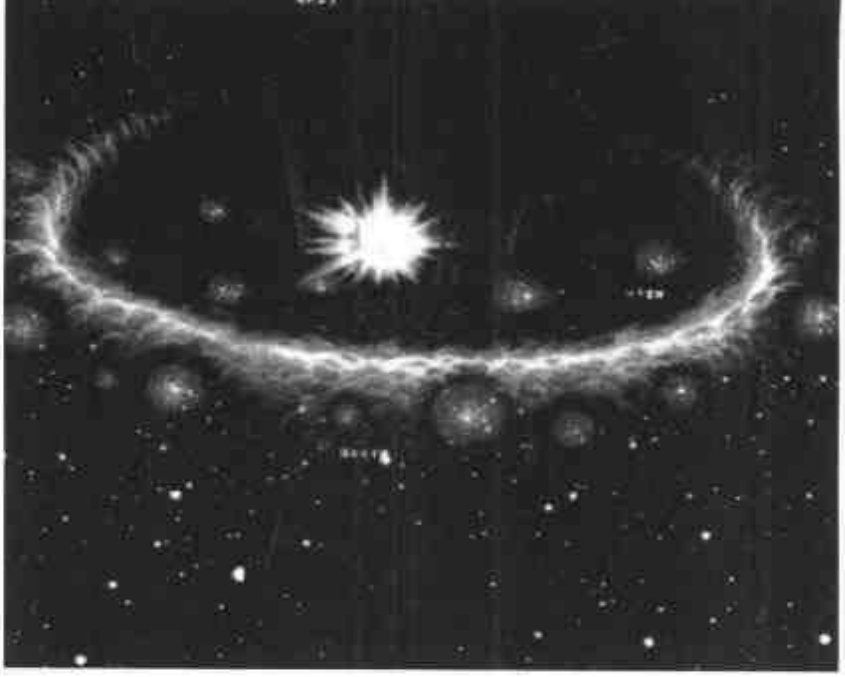
体后，一些飞行员被杀，发动机被击毁，一大批飞机坠落在战场上。为了加强对地攻击，德国飞行设计师设计了一种带有装甲的飞机，取名“容克”。“容克”的机身全部用铝合金制成，飞机装有机腹机枪，飞行员的座舱周围装有5毫米厚的钢板，可有效防止地面火力击中飞行员。机上携带集束手榴弹和手抛轻型炸弹。1918年“容克”正式投入战斗。

肌肉运动的生物化学

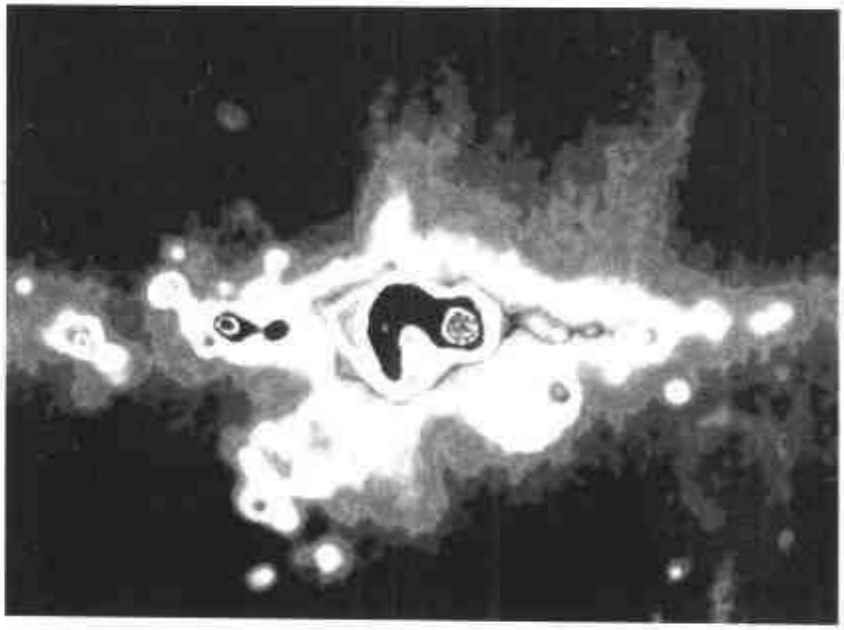
1918年，美籍德人O.迈耶霍夫开始在基尔大学生理系研究肌肉收缩机能。在测定不同工作条件下肌肉中乳酸的产生量时，他发现在无氧环境中肌肉也能收缩，此时肌肉中的糖元转变为乳酸；但在无氧环境中疲劳的肌肉，不能使其收缩功能恢复，而若让肌肉在有氧环境中休息，则乳酸逆向转化为糖元，肌肉收缩功能也



◀银河系内的球状星团。



►银河系中心的电波影像。距核心大约100光年的地方可以看到向上喷出的喷射气流。



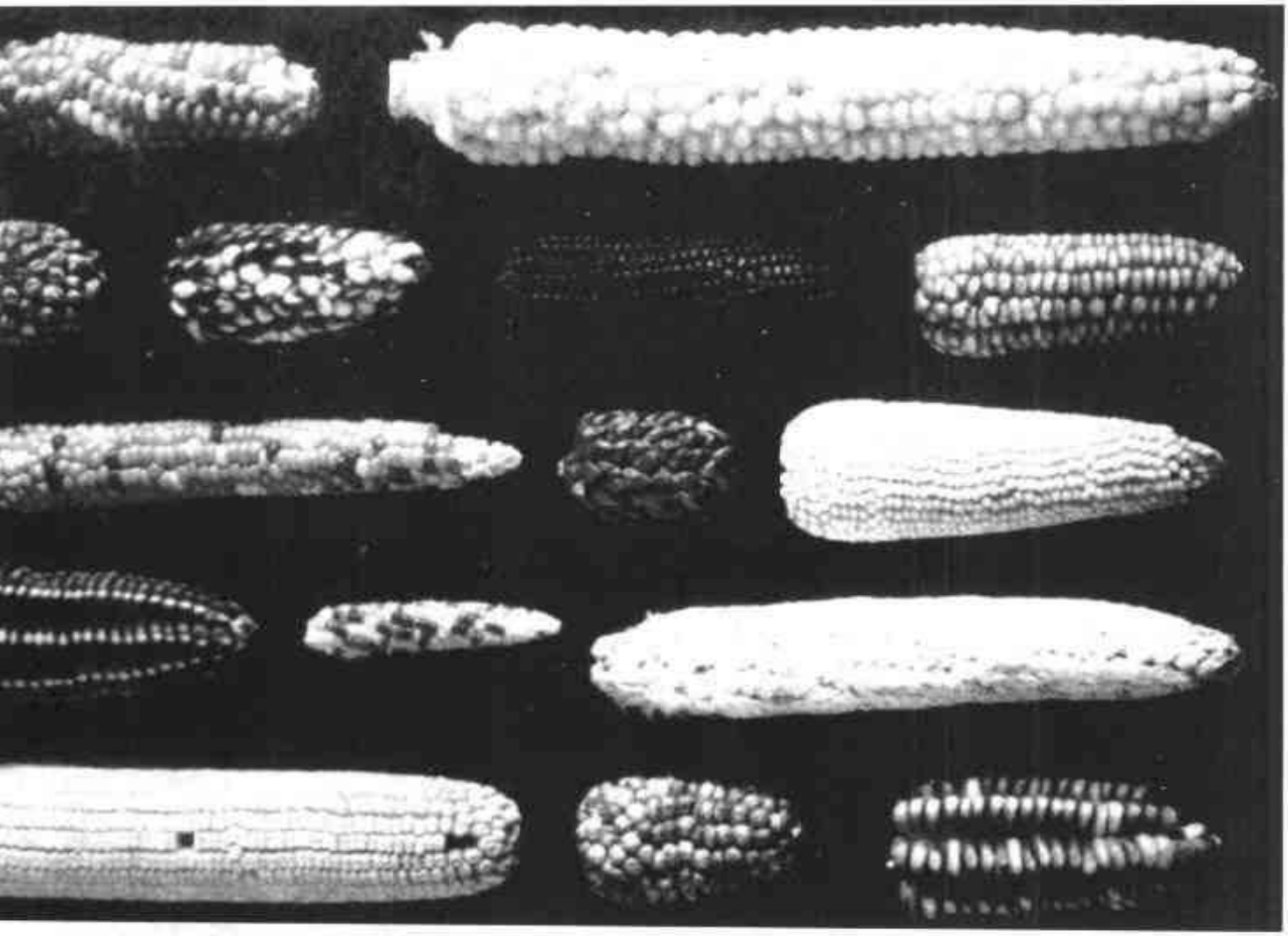
►银河系中心区域半径500光年范围内的状况。

得以恢复。从而他发现了肌肉内乳酸的来源和转归。

沙普利建立银河系模型

1918年，美国沙普利分析了七百个球状星团的空间分布，确认银河系的中心在人马星座方向，并根据球状星团中天琴RR型变星的光度，测定了它们的距，从而推算出太阳系到银心的距离，彻底否定了太阳系是宇宙的中心的观念，并提出了一个直径30万光年、厚3万光年，银心位于人马座方向距太阳6万光年的银河系新模型。由于忽略了星际消光，其模型中的数据偏大。但他所提出的太阳不位于银心的见解是人类对银河系认识的划时代的创见，为建立银河系的正确图像跨出了革命性的一步。

需要全本请访问 www.ertongbook.com



▲1918年，玉米双杂交种在美国诞生。图为面貌各异的双杂交种玉米。

玉米双杂交种诞生

1918年，美国作物遗传育种学家D.F.琼斯培育出第一个玉米双杂交种。双杂交种配制需选用四个性状优良、相互间有最大组合力的自交系。先取两个自交系配制单交种，再用两个单交种杂交，即成双杂交种。双杂交种其杂种种子产生于生长旺盛的杂交一代，种子生产远较单交杂种经济，易于实用化。

琼斯研制双杂交种的成功，解除了美国早期杂交玉米推而不广的困难，为玉米育种中广泛利用杂种优势开创了新途径。

玉米双杂交种的产生大大提高了玉米的抗灾害能力，从而大大提高了产量。杂交这一概念的出现还为其他优良品种的出现提供了思路。



▲1918年，英国制造出装甲运输车。图为第二次世界大战中美军使用的车轮与履带混和行走方式的装甲汽车，其掩蔽性能较差。



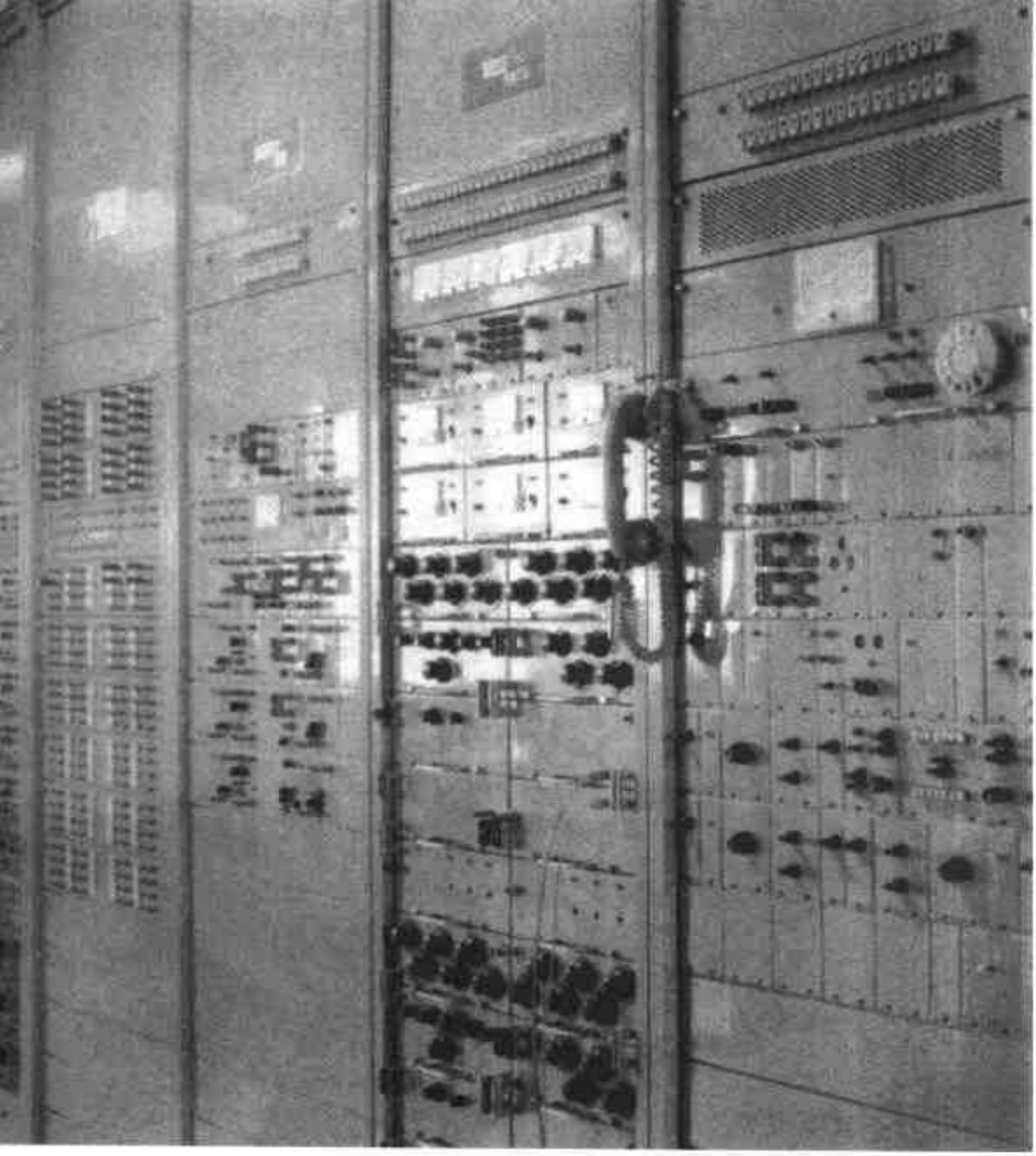
▶日本60式装甲运兵车。

英国制造出装甲输送车

1918年，英国专门制造了一种在战场上输送步兵的车辆，称作装甲输送车。

20世纪初，英国首先研制出了装甲汽车，这是最早的以钢铁防护的机动装甲车。装甲汽车的发明，开创了现代装甲车辆的历史。它不但拥有较强的防护力和机动能力，还有一定的战斗能力。

在第一次世界大战中，快速机动的骑兵已经明显经受不住机枪和火炮的袭击，而步兵也因机动速度缓慢而难以适应纵深攻击战术。于是，英国人在发明了坦克之后，于1918年专门制造了一种在战场上输送步兵的车辆，成为真正的装甲输送车。这种装甲输送车就像一个大铁盒子，装在汽车或拖拉机的底盘上，每次可向前方输送一个班的兵力。车上没有专门的武器，但有的车上留有射孔，步兵可以通



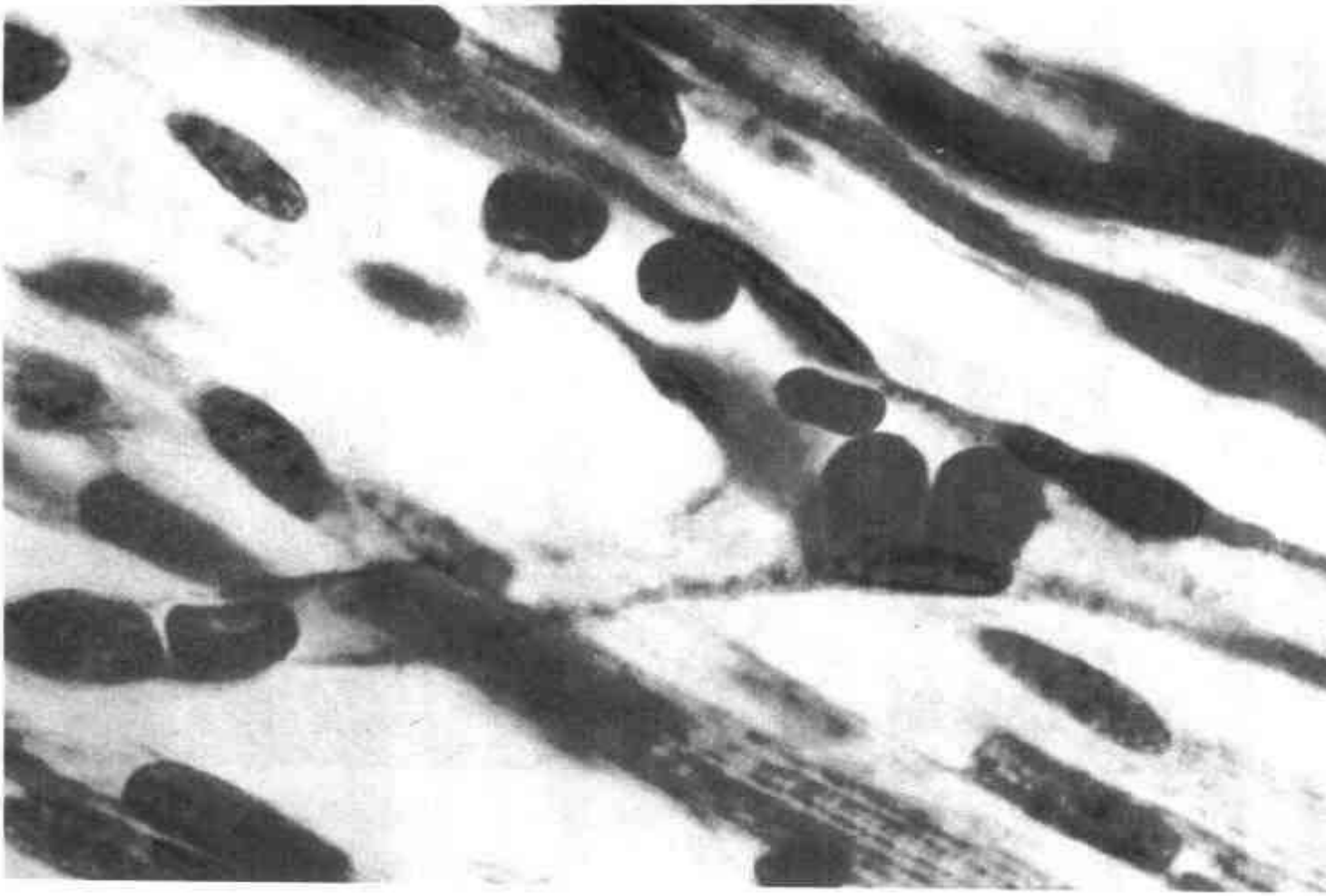
◀中国制造的1800路载波电话机。

过射孔乘车作战。

装甲输送车的不断发展和完善，使步兵和坦克产生了有效的战术协同作用，装甲步兵师成为军队中最有战斗力的基本战术兵团。

载波电话问世

20世纪初，三极电子管和滤波器的出现，为载波电话机的研制创造了条件。1918年架空明线A型4路载波电话机首先问世。载波电话的实现，首先是将各个话音信号搬移到线路传输频谱内指定的、且互不重叠的频段，然后汇总经放大后送至外线，对端收到从线路上传来的汇总信号后，先经均衡及放大，然后用滤波器分别取出各个频段的信号，再将其逐个进行频率搬移，复原为音频信号，完成一个方向的多路电话传送。在相反的方向也用同样方式处理，以完成两端的双向通讯。



▲1918 年，丹麦科学家克罗格在对肌肉毛细血管进行大量研究的基础上，阐明了毛细血管的运动调节机理。在这张毛细血管的放大照片中，可心清楚地看到单个的红细胞。

载波电话特别适用于长途通讯，它可同时传送多个音频电话，而需要每个话路配置一对线或一个波道。在实线上传送话音信号，超过一定长度则需加音频增音机以保证收信端有足够音量。但距离加长，所用增音机数量就会增多，传输也很不稳定，而且当需要电路数量很多时，大量架设线路几乎是不可能的，而用载波电话设备则易于实现。载波电话传送的信号在外线传输的不是音频，用一般的耳机在外线上是听不懂通话内容的，因此与实线相比，保密性更好。

克罗格阐明毛细血管运动调节机理

1918 年，丹麦的 S.A.S. 克罗格和助手林德哈德在对肌肉毛细血管进行大量研究的基础上，阐明了毛细血管的运动调节机理。

克罗格等发现肌肉做功时血流量增加，据此推测静息时肌肉中大部分毛细血



▲1918 年，德国人斯麦塞尔发明冲锋枪。此后冲锋枪在实用和研究中不断得到改进。图为美国柯尔特 9mmM635 式冲锋枪。

▶意大利 Socumi I SMG821 冲锋枪威力巨大。

管是关闭的，做功时随着肌肉对氧气需要量的增加，其中大部分的毛细血管呈开放状态，使更多的由血液运来的氧气弥散到肌肉中去。克罗格还应用双管显微镜观察青蛙等动物肌肉浅表毛细血管，证实静息时肌肉通常是苍白的，但每隔一定的时间会有少数的毛细血管充血。由于这些毛细血管很狭窄，使圆饼状的红细胞腊肠状缓慢地通过；而当肌肉受到刺激收缩时，大量的毛细血管扩张，变得清晰可见，肌肉因充血而变红。

借助于连续摄影技术，克罗格发现在同一条微动脉分支的一组毛细血管中，并不是所有的毛细血管都以同样方式同时活动的，从而说明毛细血管的个别活动不可能由同一条微动脉的血压变化引起，因而认为毛细血管的运动可能受它附近细胞积累的代谢产物的调节，也可能是由于缺氧等几种因素共同作用的结果，从而开创了毛细血管生理学的新方向。



由于克罗格在毛细血管调节机理等方面的重大贡献，他于1920年获得了诺贝尔生理学和医学奖。

德国发明冲锋枪

1918年，德国人H.斯迈塞尔设计出9毫米MP18冲锋枪。它虽然射程近，精度不高，但较适合单兵使用，且具有异常猛烈的火力。

冲锋枪是一种介于手枪和机枪之间的轻型武器，它的造型比步枪短小而且轻便，特别适于突然开火，射速极高，火力猛烈，尤其适用于近战和突击冲锋。虽然冲锋枪射程不如步枪，但在200米内对集团目标射击时，具有良好的杀伤效力。

冲锋枪结构简单，它的自动方式多采用枪机后坐式，并采用容弹量较大的弹匣供弹，其战斗射速在单发时约40发/分钟，长点射时约100~120发/分钟。简单

需要全本请访问 www.ertongbook.com