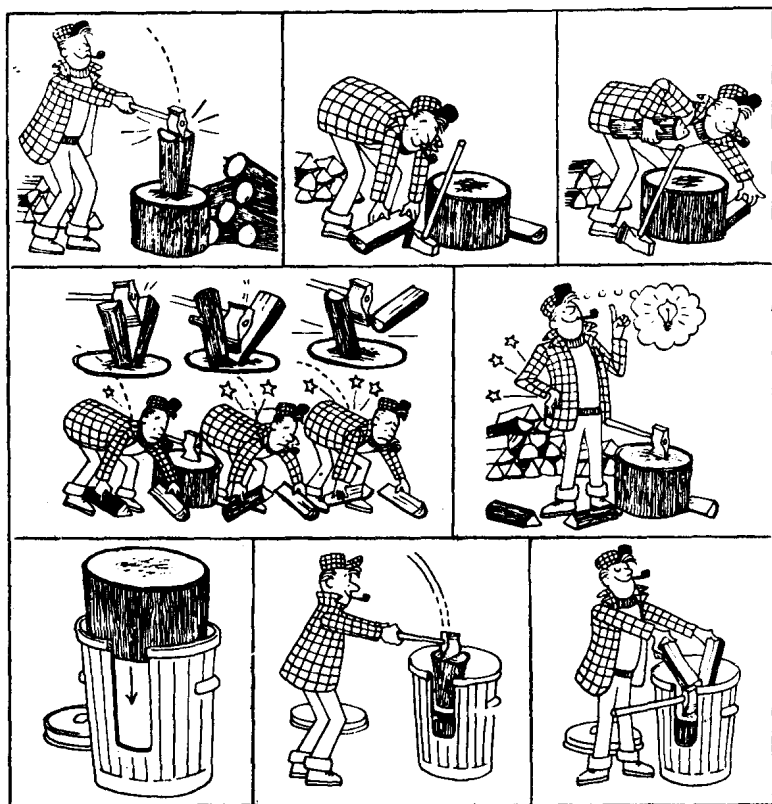




劈 柴

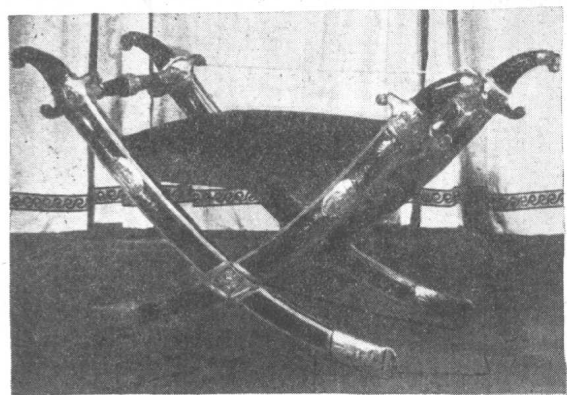
《科普文摘》(11)

编 辑: 上海市科普创作协会、上海科学技术出版社
 出 版: 上海科学技术出版社(上海瑞金二路450号)
 印 刷: 上 海 新 华 印 刷 厂
 发 行: 新 华 书 店 上 海 发 行 所

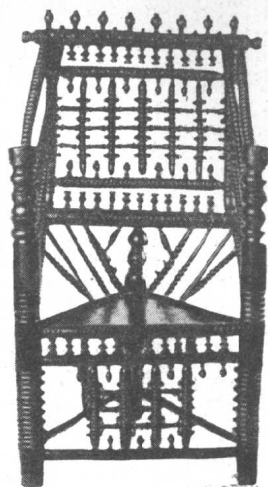
开本 787×1092 1/32 印张 4 字数 90,000

1982年3月第1版 1982年3月第1次印刷

1982年3月出版 书号: 13119·1017 定价: (科三) 0.35元



大臣晋见拿破仑皇帝时用的软椅



十七世纪时欧洲流行的
黄金三角形椅子



古埃及第十八王朝法老的椅子



印度十八世纪时荷兰地方长官使
用的象牙椅子

AA994/12

06

《科普文摘》(11)

目 录

科学探索	(1) 冰冻动物园 张厥伟 王以澜编译 (7) 从借东风到气象战 吴克礼 士琳 (13) 为后代而直立——人类起源的一个新观点 金邦珍编译 (32) 原子态氢——一种奇异的气体 冯玉柱摘译
生物世界	(26) 长耳朵的“神”——驴子趣谈 周仕琳 (36) 说蚤 孙海运 (38) 骗术——生物生存的一种本领 徐正公编译 (42) 温驯的巨兽——长颈鹿 谢玉安摘译 (44) 鱼类记趣续谈 袁红楼改写 (47) 奇异的哺乳动物——鸭嘴兽 陈永平摘译
科学和经济	(116) 塑料能够节约能源 丁浩 李世新 (15) 蚂蚁救森林 顾盛卿译
世界剪影	(49) 拉响核攻击警报的前前后后 咏砚编译 (53) 瞧,我的汤里有只癞蛤蟆! 毛振奇编译 (111) 兴隆的骷髅交易 吕柏金摘译

科学与人	(56) 戴比的愿望	王以澜 张厥伟摘译
	(60) 消除紧张情绪的十大妙计	张 雯摘编
	(3) 科学家和记忆力	晓 晨
科学述评	(62) “天外来客”没有来	景振国
	(66) 玛雅人的后裔	徐正公编译
说古道今	(69) 降落伞史话	桂乾元摘译
	(74) 国外路标漫谈	科 斌编译
	(75) 椅子录奇	程德荣 黄丹香编译
	(83) 显微镜的家谱	徐仁娣
生理和医学	(86) 怎样预防黄曲霉毒素中毒?	郦松超 陆联高
	(90) 从“神水”治癌谈起	祝祖德编译
	(93) 镁对人体大有益	邵恒章编译
	(97) 你知道血液的姐妹吗?	吴德才编译
	(100) 灯光对健康的影响	杨大利编译
	(102) 让健康的婴儿来到人间	汪沛霖编译
科技集锦	(52)雪里探金 (98)颈椎枕能助你安眠 (104)太阳正在不断变热 (104)人的脊柱为什么有四道弯 (104)金属锅除污垢方法 (105)热带松树 (105)为什么大家喜欢立体声? (113)怎样选购鲜鱼	
知识杂志	(19) 在数学和物理现象的连接点上	张继武编译
	(106) 人为什么会有饿与饱的感觉	陈洪生编译
	(108) 哪种脂肪更好些?	朱永忠节译
	(112) 天然原子反应堆	鲍云樵
	(114) 新颖的微孔玻璃薄膜	李荣辉编译
科学人物	(121) 查理士·达尔文	周邦立译

冰 冻 动 物 园

本文介绍一种新而有科学价值的保存
珍稀动物的尝试。(封面示意图)

在美国圣地亚哥动物园的研究所内，放着二只齐腰高的灰色冰箱。有人饶有风味地在这上面挂了一块牌子，上面写着：“冰冻动物园——二十世纪的避难所”。这里，冷藏了世界上各种动物的胚胎组织、精子和卵子。

由于世界上许多地区的生态平衡遭到破坏，加之人们的大肆捕掠，许多极其珍贵的野生动物濒于灭种的边缘。为了赶在一些稀有动物灭种之前，许多动物学家正在努力探索野生动物人工繁殖的道路。圣地亚哥动物园的研究所就是其中的一个机构。

他们首先在珍贵的阿拉伯直角羚羊身上作试验。这种动物在阿拉伯野外地区已经销声匿迹，仅在少数几个动物园内还剩寥寥几头。动物学家首先为一头雌性羚羊注射激素，使它在一定的周期内产出十个至十二个卵子。每次交配之后，他们即可得到一个受精卵。然后把受精卵冷藏在冰箱内。待到适当的时机，让它们解冻，移植到与直角羚羊同一科类的另一种雌羚羊子宫内，由这个“代理母亲”负责繁殖下一代的野生直角羚羊。

动物学家认为，这种方法适用于其他一些珍贵野生动物的繁殖。但是，不能以为把胚胎、精子、卵子或其他细胞组织

扔进冰箱内，就万事大吉了。因为有生命的细胞内充满了水分，如果冻结过快，水分由液体变为固体时，冰晶突然膨大，细胞就会因此破裂。所以必须把这些细胞组织先放进防冰剂内冲洗，吸去细胞内的一些水分，然后以相当慢的速度冰冻。而在需要这些细胞组织时，还必须通过一定的方法以鉴别细胞的成活与否。或把它们放入生长培养剂中，观察它们的分裂情况。

要把受精卵或胚胎从一种动物移入另一种同科类的动物体内是相当困难的。狗和狼，狮和虎是能够相互交配的，但狮和雪豹，绵羊和山羊就不能交配成功。而且即使把受精卵或胚胎移植到另一种同科类的动物内，还需要考虑其他的一些因素：胎儿的大小，动情期的长短，怀孕期的长短，怀孕期自然激素的不同和胚胎附在子宫壁上的发育情况等等。

圣地亚哥动物园的动物学家认为，自然交配比人工交配更容易受精。他们把一种特制的液体通过导管注入交配过的母体输卵管内，受精后发育了的胚胎就会很自然地滑下来，落在一只事先准备好的盘子内。为了使“代理母亲”的子宫更适合外来胚胎的生长，可以将同一种类的胚胎和一外来胚胎同时移入子宫，因为同种类的胚胎可以起到继续维持妊娠的作用，但这一方法只能适用于同时能生产一胎以上的动物，如矮种山羊等。因此，大多数灵长类动物不适宜这样做。

胚胎移植的另一个意义是，它能为普及良种动物提供一条捷径。人们无需为了改变当地猪牛羊品种而从外地运入良种。一袋冰冻的胚胎组织足够解决问题。

动物园的负责人说：“胚胎移植是一项很艰难的工作。我们有可能挽救一些珍贵动物，但也只是其中一部分。尽管如此，我们还是全力以赴投入这项工作。只要有一头雌性动物

成功靠什么？靠记忆力还是靠……？如果您的记忆力不好，完全可以补救。

科学家和记忆力

晓 晨



在人们的心目中，科学家的记忆力似乎都是非凡的，要不，怎么能进行科学创造发明呢？其实不然，事情却往往有例外。

据说，达尔文小时候记忆力并不好，常常受人歧视，就连他的父亲也瞧不起他，认为他没有出息。然而，谁能料想，就是这位记忆力平常的人，却有着极强的观察力。在剑桥大学植物学家汉斯罗的推荐下，达尔文随同英国海军勘探船“贝格尔”号，作了历时五年的环球旅行，在动、植物和地质方面进行了大量的观察和采集，写下了十八本五十万字的考察笔记。1859年，他发表了震惊全世界的《物种起源》。从此，达尔文誉满天下，成了生物进化论的奠基人。

德国著名化学家李比希的记忆力也不出众，上小学时成绩平常。一次，老师在课堂上提问他：“长大了你准备干什么？”李比希毫不犹豫地回答：“我要当一名化学家。”

和一小瓶精液，我们就能继续试验，进行试管内的受精试验，并把它移入到最接近的动物种类体内。总之，没有人能使我们轻易地放弃这一阵地。”

（张厥伟、王以澜据美《科学文摘》编译）

落，全班人哄堂大笑。但是，就是这个被同学们看不起的名李比希，通过锲而不舍地刻苦攻关，日后当真成了一名化学家，发现了异氰酸的异构雷酸，改进了有机物中碳、氢元素的定量分析法，创制了三氯乙醛、三氯甲烷，同时，他还将化学应用到农业生产上，提出植物的矿质营养学说，对无机化学、有机化学和生物化学等方面作出了重大的贡献。无独有偶，李比希的同行同乡、德国生物化学家埃尔利希的记忆力也很平常，办事情常常丢三拉四，但他发表的关于机体组织对染色物质感受性的论文，却为以后研究机体细胞和组织的鉴别染色法打下了基础；他创立的“侧连学说”，为传染病的诊断、治疗和预防提供了种种行之有效的方法；特别是他和其他学者一起发明的治疗梅毒的“六〇六”，为近代化学疗法的发展作出了卓越的贡献，从而在1908年与俄国生物学家梅契尼科夫共同获得了诺贝尔生理或医学奖。一个记忆力平平的人，何以能登攀科学高峰呢？原来，埃尔利希自知记忆力差劲，他就“对症下药”，每天总要把次日准备做的事情记在纸上作为备忘录，然后将它装进信封，投入邮筒，第二天再由邮局寄给自己，以指示自己在新一天中的工作。

诸如此类的例子还有，法国著名生物学家、化学家巴斯德，读小学时非但个子小，胆子也小，记忆力也一般，所以学习成绩不大好，曾被人看成“不可教的学生”。可这丝毫没有影响巴斯德的学习情绪，相反倒是大大激发了他的学习劲头，小小十几岁年纪就说出了这样富有哲理的格言：“字典里最重要的三个词就是意志、工作、等待，我要在这三块基石上建起我成功的金字



塔。”最终，他果然登上了科学的“金字塔”，成了近代微生物学的奠基人。

更有甚者，简直不可思议，大名鼎鼎、享有世界“发明大王”之称的爱迪生，小时候竟是个呆头呆脑、记忆力极差的人。老师要他背书，从来没有一次背得出、及格过，成绩之差，实乃“不堪造就”，只得退学。因此，爱迪生平生仅读过三个月书。尽管爱迪生的记忆力很坏，但他对做实验却很感兴趣，凡事都要问个“为什么”，因而这个原本“不堪造就”的人，却成了一个大发明家。从1869年到1901年，爱迪生大大小小一共发明了1328种东西，如电报自动记录器、留声机、活动电影机等，对科学发展作出了巨大的贡献。



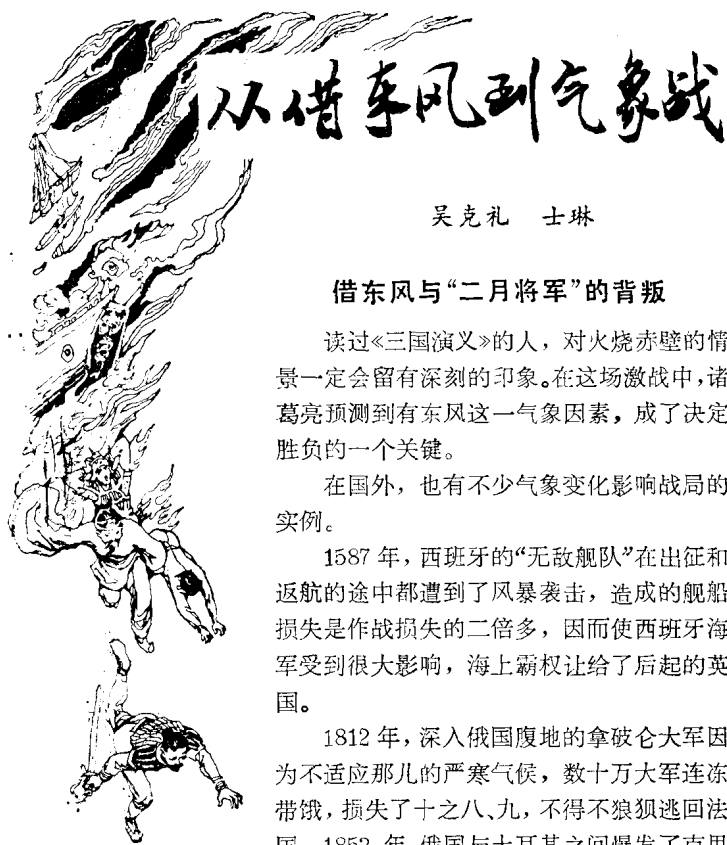
谈到科学家的记忆力，最有趣和发人深省的还是爱因斯坦的故事。一次，爱因斯坦为了替犹太青年创办一所大学筹备资金，他带着妻子来到美国募捐。一到美国，他就被人们包围住了。也许是为了了解一下这位世界科学巨匠所具有的实际知识程度吧，好奇的人们向他提出了一连串问题：你是怎样记忆而获得如此渊博的知识的？你记得声音的速度是多少？你随身带着记载着所有知识的笔记本吗？面对种种提问，爱因斯坦不慌不忙，轻松幽默地回答道：“我从来没有携带笔记本的习惯。平时，我总是让自己的头脑保持清醒，因为我要把自己所有的精力全部集中在我所从事的事业上。谈到有关声音的速度问题，十分遗憾，确切的数字眼下我答不上来，只有查阅辞典后才能回答你们，因为我从来不去记忆那些已经印在辞典上的数据。我的记忆力，则喜欢用来探索目前书本

上还没有的知识。”出人意料的回答，使得众人愕然。

看了以上几则故事，你有些什么感想呢？你也许会问：这最后一个故事的真正涵义又是什么呢？好吧，还是再让我们一块来请教科学家吧。爱因斯坦说，一个人死记硬背什么事件、人名、公式……，又有什么用呢？其实要知道这些知识，完全可以从书本上翻到，根本不用上什么大学；达尔文说，我既没有突出的理解力，也没有过人的机智，我之所以能在科学上成功，最重要的一点就是对科学的热爱，坚持长期不懈的探索，勤于观察和搜集事实。这就告诉我们，一个人的一生，能否有所创造发明，并不在于记忆力的好坏、贮存知识的多少，而在经过理解力消化分解后的“知识单元”数目的多少和观察事物的深浅。一个人的记忆最好，但如果没有好的理解力，只能机械地背诵前人的公式和定律，这种知识实际上还是别人的；反之，如果一个人的理解力很强，则就能将他人的知识消化吸收，变为自己的“知识单元”，日积月累，就为创造力的爆发储备了足够的“能量”，有朝一日，一旦灵感火星迸发，创造力就会放射出炽人炫目的异彩，从而产生新知识，发明新事物，即使记忆力差些也无妨。上面几位科学家追求科学的故事，就是最好的例证。

因此，我们学习时一定要重视培养自己具备观察、思考和探索问题的本领，随时注意开发自己的创造力，因为人们解决世上的所有问题是依靠大脑的思维能力和创造力，而不是凭记忆。

（题图 蒋宝鸿）



从借东风到气象战

吴克礼 士琳

借东风与“二月将军”的背叛

读过《三国演义》的人，对火烧赤壁的情景一定会留有深刻的印象。在这场激战中，诸葛亮预测到有东风这一气象因素，成了决定胜负的一个关键。

在国外，也有不少气象变化影响战局的实例。

1587年，西班牙的“无敌舰队”在出征和返航的途中都遭到了风暴袭击，造成的舰船损失是作战损失的二倍多，因而使西班牙海军受到很大影响，海上霸权让给了后起的英国。

1812年，深入俄国腹地的拿破仑大军因为不适应那儿的严寒气候，数十万大军连冻带饿，损失了十之八、九，不得不狼狈逃回法国。1853年，俄国与土耳其之间爆发了克里米亚战争。经过二年多的恶战，由于英、法两国的参战，战局变得对俄国越来越不利。这时俄国沙皇尼古拉一世又想再次借助严寒来击退敌军。他满怀信心地把常在一、二月份来临的寒流称为“一月将军”和“二月将军”。谁知，1856年初的气候反常，一、二月间一直没有大的寒流来临。在英、法、土联军的致命打击下，俄国不得不在是年三月宣告战败。从此，俄国历史上就留下了“二月将军变成内奸”的说法。



性命攸关的 气象情报

到了二十世纪，战争不仅在陆地和海上进行，而且还发展到空中和水下，从而对气象、水文、海洋、地理等提出了

更高的要求。凡地面上高空中的风速和风向、云层的高度和密度、海浪的方向和级数、降雨量、降雪量、风暴、雪暴以及水平方向和垂直方向的能见度等等，都与现代战争有着举足轻重的关系。气象资料就成为重要的军事机密，气象站也成了“前线”。

1940年夏，英国谍报部门获得了德国《海狮》行动的情报：希特勒即将入侵英国本土。但是同年十月，英国海军情报部却断然宣布，希特勒入侵英国的威胁业已过去，至少在明年春季前，《海狮》行动是不可能实现的。后来的事实证明，英国海军情报部是正确的。当时，这一结论在很大程度上是根据天气预报和海上气候条件的预测作出的。因为那年冬季的气压、气团移动的速度、雾的浓度以及海浪的高度等气候条件，都对德军的入侵十分不利。

1941年6月，德国法西斯对苏联发动突然袭击。德国陆军元帅冯·李勃率领的集团军直逼列宁格勒城下。列宁格勒被围，与外界的联系几乎全被切断。陆上交通已经完全中断；空中通道只能起联络的作用，因为当时空中优势并不在苏联方面。唯一能与后方相连的就是拉多加湖，可是湖上的运输船只经常被德国飞机炸沉。城里粮食供应日见困难。

在冬季即将来临之前，冯·李勃的最后一次总攻未能得手，就转而进攻要冲提赫文，企图切断列宁格勒的全部供应线，列宁格勒危在旦夕！列宁格勒市委和军委采取了一系列紧急措施，同时准备一旦提赫文陷落，修筑一条从扎博里耶火车站向北绕过提赫文再到新拉多加的公路，来解决运输粮食的问题。这条公路全长两百多公里，但中间有一段是拉多加湖岸的水域。于是，拉多加湖何时结冰？冰的厚度是否能

承受满载粮食的汽车的重量？就成为要求刻不容缓地予以解决的问题。有关人员查阅了大量档案，终于发现在 1905 年的《俄罗斯地理学会通报》上有一份报告。报告的作者是一个名叫苏霍·扎哈罗夫的灯塔看守员。作者根据对拉多加湖面的几十年观察指出，拉多加湖整个湖面是不会结冰的，但沿湖地带每年都结冰，其厚度足以支持人车自由通行。报告还提供了拉多加湖沿岸历年开始结冰的日期。根据这些资料的进一步调查表明，公路必须通过的那段沿岸水域肯定是会结冰的。果然，冬季到来之后不久，拉多加湖沿岸开始结冰，冰层厚度很快超过了十厘米。一辆辆满载粮食的汽车终于驶上了这条冬季线路。

第二次世界大战期间，运送盟国援苏物资的船队，源源不断地横跨大西洋，从美国驶向苏联。这些船队所走的是一条漫长而充满危险的航线，它们能否顺利到达目的港，在很大程度上取决于老天爷是否帮忙。德国人的飞机、军舰、潜艇经常借助云层、迷雾、黑夜等气候条件的掩护，对船队发动偷袭，得手之后又在云雾和夜色的掩护下逃之夭夭。所以德国海军上将罗盖曾不无得意地说，气象情报“相当于一种特种武器”。

围绕气象情报的明争暗斗

由于气象报告资料的极端重要性，所以，在第二次世界大战中，交战双方都竭尽全力千方百计地收集气象资料，并围绕着气象情报展开了一系列的明争暗斗。

整个大战期间，盟军方面在各大洋，特别是在大西洋和北冰洋设有很多气象站，能从全球各地获得大量气象情报。而希特勒德国却只能从设在德国本土和占领国家内的气象站



收集气象情报。但是，德国人还能从另一个来源获取气象情报，这就是截获并破译对方的气象情报。战后了解到，德国情报部门在这方面的“战果”确实不少。他们仅在几个月的时间里，就破译了盟国两千份左右密电，其中包括用密码拍发的各大洋的气象情报。

大战爆发后不久，德国就开始实行以袭击盟国船队，切断盟方海上运输线为目的的“狼群行动”。“狼群”战术的基本原则是：“在适宜的地点和适宜的时机尽量集中优势兵力发动攻击”。所谓适宜的地点，是指盟国船队相对集中的海域；而所谓适宜的时机，则必须综合考虑各种情况，特别是海域及其上空的气候条件。

为此，德国的“容克”和“亨格尔”飞机轮番从被占领的挪威起飞，收集北大西洋和巴伦支海的气象资料及海上冰山漂流的情况。但空中侦察所获的气象情报还不能满足德军司令部的需要。德国的天气图绘制人员罗伯特·戈利查普费利博士建议：用改装的渔船出海搜集气象及浮冰的资料。1940年夏天，他亲自乘蒸汽拖网渔船《扎克松》号去冰岛和格陵兰之间的丹麦海峡活动，在这个大西洋气候的生成地巡航了七十六天。几个月之后，它又重新出海，抵达杨迈恩岛，在长达三个月的时间里，定时向海军司令部提供搜集到的气象资料。

德国海军司令部根据这些气象情报，派出袖珍主力舰《俾斯麦》号和《季尔波茨》号在浓雾掩护下，袭击盟国的船队，两舰屡战屡捷，德国海军将领大为振奋，于是他们专门拨出几艘作战潜艇去收集气象情报，定时向司令部提供其活动地区的气象报告。而执行“狼群行动”的潜艇就根据它们提供的情报四处出击，使盟国的船队遭到很大的损失。

针对这一情况，英国海军派出大批侦察舰四出搜捕德国的气象侦察船，不仅接连击沉了好几艘德国气象船，而且俘获了《劳延别尔格》号气象船，并缴获了船上的密码本。从此，



德国气象密码就被英国人完全掌握了。

德国海军部的气象船屡屡被击沉，使德国海军失去了耳目。德国军方不得不另觅出路。

1941年夏季，在气象学家赫·克尼奥斯佩利博士建议下，德国海军气象局通过了一项设立秘密气象站的计划。克尼奥斯佩利博士在报告中强调指出：“如果不能经常获得北方的气象报告，我日耳曼民族必将无法生存！为此必须在对编制天气图极为重要的北大西洋和北极地带西部建立我们的气象预报系统……”

秘密气象船的基地选在格陵兰。德国人知道，战争开始之后，那里沿岸的居民就疏散了，但不知道，盟国的气象预报人员也到了巴伦支堡和朗基尔地区。1941年秋，德国气象小组开赴格陵兰，其中四个人在那儿度过了一个冬天。他们虽在离英国气象站不远的地方工作，然而双方都不知道，敌人就近在咫尺。此后，德国每年派出两到三个气象考察队去北极，到战争结束为止，这类考察队共派出十三个。

盟国对格陵兰气象情报的价值是一清二楚的，那里的气旋和反气旋对天气的变化起着决定性的作用。所以，盟军在格陵兰东岸建立五个气象站，向设在冰岛的盟军基地提供气象资料，并不断破坏敌方气象站的活动。

据美国著名的军事历史学家斯·莫里森的看法，格陵兰的气象情报，是艾森豪威尔将军决定在诺曼底登陆日期的根据。这再次证明，那里的气象情报对战争是多么有价值！

准备中的“气象战”

第二次世界大战之后，科学技术有了突飞猛进的发展，气象科学发展成为大气科学，气象雷达、气象火箭、气象卫星等等先进设备的应用，不仅使气象工作者能够及时地掌握全球范围内的各种气象要素，而且使气象科学发生了根本性的变化，从以前的单纯观察、综合、预测气象，变为开始有可能影响气候。

在人工影响气象方面，最早取得突破的是人工降雨。人工降雨的成功，大大增强了气象工作者的信心。他们开始研究一系列用人为的方法影响天气过程的措施：人工消雾、人工防霜、人工防雹、人工影响

雷电、人工影响台风等等。

这些人工影响天气的措施的共同特点是，对于即将或已经形成的某些气象现象，利用各种手段，改变或控制气象要素，从而预防、减弱或者加剧某些气象现象。气象工作者在人工影响天气方面所取得的成果，又一次引起了军事部门的兴趣。军事专家们认为，在未来战争中气象很可能真正成为战争中的一种特种武器。这种以气象为武器的战争就是“气象战”。

“气象战”就是利用各种技术措施使敌方境内出现灾害性的天气。如暴雨、冰雪、干旱、台风等等，让对方蒙受很大的损失。这样，发动气象战的一方可以不派一兵，不发一弹，造成对方国内长期干旱，暴雨不止，洪水泛滥，而使其不战自败。这种战争将会使平民蒙受巨大的损害，并严重地破坏生态平衡，造成不可挽回的严重破坏。这是一种违反人道和自然法则的做法，值得世界人民对其严加注意和制止！

* ~~~~~ *

（上接第 92 页）

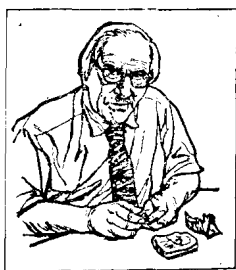
污染了环境引起的；日本富山县的骨痛病，是镉污染的结果；有不少胃癌患者，是因为从环境或食物中过多地吸收了铜元素的缘故……。

所以，佛罗里达大学的弗兰西斯雷博士提出警告说：“由于化学物质污染环境，混入到食物中，我们可能正在今天的孩子中制造绝症。”

人类决不允许自己的环境再继续遭受污染，因此，环境保护工作受到了世界各国的重视。科学家在环境的研究中，发现无机元素之间互相有着制约拮抗的作用。

在中国古代的医药著作《本草纲目》中，有着黑铅可解砒毒和硫黄毒等记载。经研究，发现铅和砷（即砒霜）、铅和硫有拮抗作用。目前，科学家已经发现了许多无机元素的拮抗作用。例如，有硒存在的地区，汞污染就不致严重影响健康；钙丰富的地区，镉就不会造成威胁；铝或硼多的地方，氟的危害大大减轻……这种拮抗作用可以应用到环境保护和医疗方面，成为现代新的科学研究项目。例如汞、镉污染用硒；六价铬用亚铁和钼；硒污染用砷；砷污染用磷或铅治；因镉引起的高血压可用锌治；硒可拮抗致癌元素，等等。这个研究，方兴未艾。

（祝祖德 编译，题图 沈兆荣）



为后代而直立

——人类起源的一个新观点

长期来人们一直认为人类祖先从爬行到直立行走是由于使用工具的结果。新的考古发掘对此提出了不同的意见，而且认为情况恰恰相反。

1974年，美国和法国的人类学家在埃塞俄比亚东北部一个名叫阿法尔的三角形地带挖掘到了一些古人类化石。据研究，这种化石比著名人类学家利基所发现的非洲南方古猿化石还要早一百多万年，离现在已有350万年了。这种化石被命名为“南方古猿阿法尔种”，它是人和非洲南方古猿的共同祖先。据推测，“南方古猿阿法尔种”的脑子较小，与黑猩猩差不多，头和脸象猿，身体和手足与人基本相同，完全是直立行走的。

直立行走是从猿到人的重要一步。但是人类祖先为什么会变成两足行走？这问题使人类学家烦恼了一个世纪。一般认为两足

行走与使用工具和脑子发展是一起出现的。当古猿开始制造和使用工具时，手和脚便有了分工，这就刺激它直立行走。直立行走使手得到解放，为使用工具创造了条件，并使脑子逐步发达起来，扩大制造工具的能力。但是，有些专家认为南方古猿阿法尔种的发现推翻了这一结论，直立行走并不是使用工具的结果。人类祖先在350万年前就已直立行走了，那时候根本没有工具，可见两足行走与工具无关。

美国的欧文·洛夫乔伊认为，直立行走与繁殖后代有关。动物繁殖后代有两种策略，一种是产很多卵，但在每个卵上投入精