



长生之道

蚁口余生

一个法国谍报员的自白(一)

货币杂谈

数学大厦基础上的裂缝

福尔摩斯探案中的科学性靠得住吗?

7

科普文摘

科普文摘(8)简目预告

梦之新说

防治慢性疼痛的新途径

既非假药,为何不灵?

你自以为聪明吗(二)

一个法国谍报员的自白

(二)

鸟类志异

蜜蜂中的杀人凶手

人体内的时钟

天涯何处觅粮仓

微生物的功与过

被毒蛇咬过 130 次的人

试验场中的英雄——模拟

人

自作自受(科幻小说)

动物的互爱互助

大自然为什么没有创造巨

人?

一种最新的教育法

电梯史话

水上人家一瞥

本期约 9 月份出版

本社办理邮购

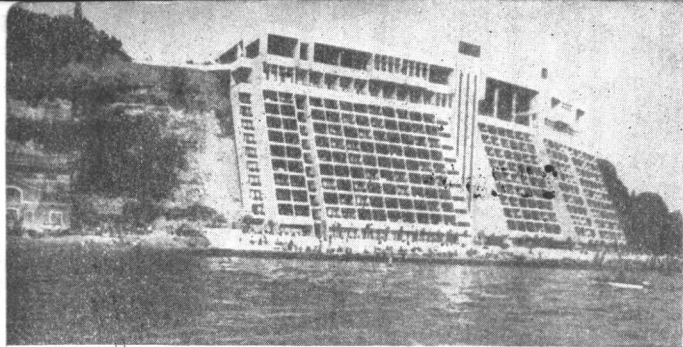
《科 普 文 摘》(7)

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 80,000

1981 年 7 月第 1 版 1981 年 7 月第 1 次印刷

1981 年 7 月出版 书号: 13119·958 定价: (科三)0.35 元



南斯拉夫一座旅馆，利用悬崖筑成，建筑上具有经济实用特点。

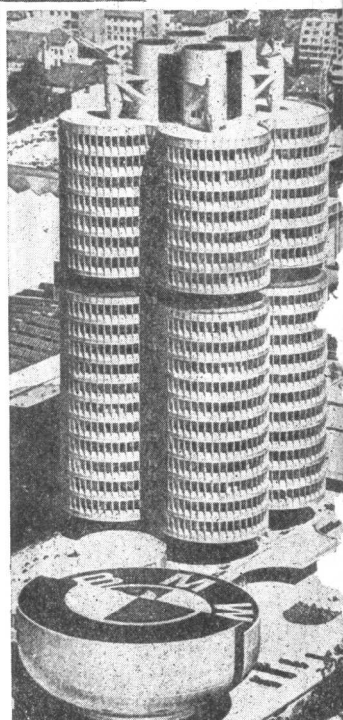


美国剑桥市的一座旅馆。
花园从地面搬到了屋顶，500间客房几乎全部可以眺望自然景色。

西德慕尼黑的一座大楼。
四个圆柱形建筑象灯笼一样悬挂在四条臂上。

ACV 97/08

新型建筑设计



科 普 文 摘 (7)

目 录

科学探索	(1) 长生之道 言穆仁 (11) 有没有超光速的快子? 王士先译 (15) 脑研究的突破 穆志礼摘编 (22) 在太空中繁殖 ——“宇宙遗传学”的诞生和前景 达 华摘 (24) 数学大厦基础上的裂缝 张 弓
生物世界	(30) 蚊口余生 贾 雯摘编 (32) 不能飞的鸟——驼鸟 马昆安摘译 (36) 孔雀开屏避敌害 谢德秋译
世界剪影	(38) 一个法国谍报员的自白(一) 施小华 宋超麒 王小凤译 (47) 紧紧盯住犯罪分子 顾盛卿编译 (52) 导弹在发射井内爆炸 逸 民摘 (55) 鱼腹中的罪证 吴德才
人体研究	(56) 神奇的尤里·盖勒 胡 铭 (69) 人体特异功能在十岁左右儿童中 具有一定的普遍性 苏飞华摘 (71) 心理与大脑 梅高非摘 (74) 嗜睡、不眠和梦游 冯玉律摘译

说古道今	(78) 货币杂谈 高 萍编译 (86) 第一个飞上天的人 孙 觉编译 (91) 乘坐氦气球第一次飞越大西洋 叶文龙 陈克棠编译
知识杂志	(97) 陨石趣话二则 史 维 (99) 一血多用的新输血法 景敖留译 (100) CT——X 线诊断的新发展 袁经国 (102) 杨贵妃吃的是广东荔枝吗? 文 超摘
科技集锦	(10)肺 (14)针灸可以美容 (23)狗吸了卷烟之后 (29)排球运动的起源 (34)猪和马, 谁聪明? (37)睡眠七至九个小时最适宜 (46)色彩能使作物增产 (54)“两栖人”的尝试 (68)您了解自己的爱人吗? (70)计算机帮助别字先生 (88)鸟兽能自己治病 (110)栩栩如生的机械人 (113)适当的紧张能帮助长寿
生活常识	(103) 时到盛暑话驱蚊 曲文济 (109) 对付蚊子的简易方法 陈洪生编译 (111) 维生素 C 的利与弊 信 翔译
谈天说地	(114) 人们将如何接待哈雷彗星 朱 炎译 (116) 死海之变 谢德秋译 (118) 清澈的贝加尔湖水 宋公毅编译 (119) 地球和月亮的关系将发生变化 张凌云
书评和书讯	(121) 福尔摩斯探案中的科学性靠得住吗? 鸿 铸编译 (120) “日本少年博物馆丛书”开始出书
动脑筋	(50) 这些说法对不对? 陆锦林译 (35) 你自以为聪明吗? (一) 宋甫道摘

长生之道

言 穆 仁



长生之道是世界性的研究课题。本文汇总了种种成果，看来成为现实大有希望。

人类的寿命正越来越长，在过去十年里，世界上百岁老人增加了一倍。现代老年医学的奠基者、美国科学家肖克认为：人可以活到 120 岁左右；另外一些科学家论证，人体这台“机器”足够使用 200 年；更有人甚至提出，人也许可以活到 400 岁。如果能这样，真是“由来花甲称人瑞，而今百岁还童年”了。

但是，长寿不是恩赐给人类的，它取决于医学科学的发展、疾病的控制以及人们对衰老之谜的了解，此外，还有社会因素。在漫长的历史中，人们在这条路上进行了不断的探索。

种种尝试

现代的抗老研究是在十九世纪初开始的。一个名叫聂亨的德国医生提出：年轻的新细胞能给行将衰老死亡的细胞以新的活力。他将人的胚胎细胞或幼儿内分泌腺、皮肤和脑细胞注射到老年人体内，果然有一小部分人暂时性改善了衰老的症状。但不久这个理论就被否定了，因为不少研究者认为，这些注射物内根本不含活的细胞，而仅是一些蛋白质而已。

ACV97/08

后来,又有人提出用性激素来抗衰老。他们用睾丸和内分泌制剂,甚至用猿猴的睾丸来治疗老化症状,但都没有效果。

到本世纪二十年代,另一个叫玻哥摩顿茨的俄国医生提出,衰老是由于机体内网状内皮系统(骨髓、肝、脾等)衰竭而引起的。他用脾、骨髓等网状组织的浸液作为抗原,在马血内取得了一种抗老血清。他以为把抗老血清注入到老人体内,会刺激结缔组织,特别是刺激网状内皮系统,起到返老还童的作用。但实验证明,这对延长寿命无特殊效果。

五十年代初,罗马尼亚著名老年学家阿斯兰提出用普鲁卡因(H_3)来防止衰老延长寿命的设想。 H_3 是一种局部麻醉药,它能影响某些酶,影响植物神经支配的脏器。阿斯兰在1956到1957年用 H_3 治疗了15000人,发现对关节炎、精神病有治疗作用,对肌肉紧张、头发生长及对精神的、身体的能量均有改善。接着各国学者如吕茨、特里琴、茨惠林等相继试用 H_3 ,认为它不能推迟衰老、延长寿命。最近奥斯特教授收集研究了世界各国在过去25年内用 H_3 治疗老年病的10

万个病例、285篇文献后确认: H_3 只能改善大多数老人的自觉症状,延寿效果并不明显。但 H_3 在欧洲,目前仍有部分老人在应用。这个问题还在老年学界争论。为此,美国老年研究所所长巴特勒等最近对 H_3 重新作了研究。他们发



现在年过 45 岁的人，其体内有一种单胺氧化酶急剧地增加，经常过剩。它的积蓄，则导致老人抑郁和其他疾病的产生。单胺氧化酶还能操纵激素，已证实在视丘下部用单胺氧化酶对内分泌进行控制，可促使人的机体发生衰老。而用 H₂ 治疗的老人体内，单胺氧化酶的含量比不用 H₂ 的老人有明显的低，说明 H₂ 似乎能控制“单胺氧化酶”，从而推迟衰老。

继 H₂，是另一种抗老药 H₄（益康宁）。近年来，我国天津医学院等单位对 H₄ 的实验证实，它对提高老年人体质、增强体质健康有一定效果，具有温和的降低动脉血压、止咳平喘、镇静和提高缺氧耐力的作用。其机理有待进一步研究。

探索长寿的另一条途径是增加细胞分裂的次数，延长其“寿命钟”。前几年美国加州大学的帕克和史密斯教授用实验发现：维生素 E 能增加人体细胞的分裂。在试管中，其增殖数从平常的 50 次增加到了 120 次。这个实验已得到重复证实。内布拉斯大学医学院的哈曼教授加用维生素 E 喂养小鼠，竟使小鼠的寿命延长了 30%。

现在，苏联还在试验用胎盘血清来抗老。苏联著名的老年病专家阿雅尔别申与老年病研究所的明茨博士在过去 11 年里，选择了老年人男性 13 人、女性 12 人，年龄从 45 岁到 89 岁，每日注射特殊的人类胎盘血清，45 天为一周期，结果这些老人的衰老现象明显减缓或停止了。

“失败是成功之母”。阿根廷医疗中心研究所主任瓦尔内斯吸取了聂亨医生注射细胞失败的教训，找到了制取新鲜活的年青细胞的新方法。它是从幼小动物的身上制取新鲜活细胞后即注入人体中，已有 4000 余人接受这种尝试，其中有些老人脸上的皱纹变得光滑了，白发转为黑发，而且动脉硬化、哮喘和糖尿病也有好转，出现了返老还童的可能。

在抗老的道路上,探索者接踵不断,犹如八仙过海,各显神通。

器官的置换

人体好比一台大机器,由很多零件装配而成,其中只要一、二个重要的部件出了毛病,就会导致死亡。这对整个人体来说,岂不太冤枉!事实上,这也是影响寿命的一个重要方面。所以更换能致命的损坏了的或病变的器官,是现代医学延长人类寿命的重要手段之一。器官的置换已拯救了千千万万人的生命,而且范围越来越广。

在我国古代,曾有名医扁鹊为别人换心的传说,如今传说已成了事实。

世界上最早的心脏移植是美国医生哈特于1964年6月首次成功的。我国的首次心脏移植是1978年4月在上海成功的。据1979年统计,全世界的心脏移植已有30个国家进行了406例,其中存活时间最长的是法国人爱曼努尔·维特利亚。他于1968年11月27日在马赛被换了心脏,至今还能进行游泳、骑自行车等中等量的体育活动。

比心脏置换更成熟的是肾脏移植。早在1963年,苏联医生伏朗诺奇就成功地进行了肾移植,至今全世界已达4万余例,存活率50%,其中1000例已在10年以上。最长的是美国一位妇女,已活了20多年。她于1956年在波士顿医院移植了同卵双生姐妹的一个肾,当时仅21岁,刚结婚三个月,现在已是两个孩子的母亲。我国的换肾术是1972年12月在广州首次成功的,至今已有200多例,最长存活已5年多。随着移植手术的进步,近年来肾移植的存活率在欧洲已高达90%以上;在日本已达85%,并已向采用尸体肾发展。

在肾脏、心脏移植的基础上,各国科学家正向其他脏器的移植进军,打开了肝、肺、胰等脏器移植大门。据1977年统计,全世界已作肝移植284例,存活最长者是个女性,已9年,她还生了一个孩子。我国肝移植1978年首次在上海瑞金医院成功。而肺移植于1979年1月和10月首先在北京结核病研究所成功两例。据1976年5月统计,全世界肺移植仅37例,胰移植也只有47例。由于这些器官的难度较高,目前存活率还比较低。

器官移植固然行之有效,但是它的来源主要是新鲜尸体,不能大量供应,无法广泛推广。

人造器官

目前,器官移植所需的脏器供应还十分困难,所以以器官置换而延寿,有其一定的局限性。于是,人们想到了用人造、人工器官来代替。

用人造心脏代替人的心脏的研究已有20多年历史,目前用于临床的一种称为辅助心脏,即辅助循环装置。当心肌梗塞等急救时,能辅助心脏功能,让血液在体外正常循环。类似这种装置并较广泛使用的有人工心肺机,在作心脏手术时,可以临时代替心脏与肺的功能。

国外近年来用空心纤维研制成小型的人工肾,能使尿毒症病人的血液通过它将代谢废物排泄掉,每年约有5万人使用它而活着。最近又研制了便携式人工肾。为了小型化,正采用吸附式人工肾,使病人随身携带使用,十分方便。

日本早在1956年就开始临床试用一种人工肝脏,是用狗的肝脏来净化肝病患者的血液,即在人血和狗血之间装有透析装置。当急性肝病病人因体内以氨为主的多种有毒物质积

存而发生肝昏迷时，用它来净化血液往往能使病人复苏。最近成功地使 40 名肺功能衰竭者获得新生的一种人工肺已在 国外试用。它是由多达 3 万根精细而空心的聚丙烯塑料管组成。每条塑料长 20 厘米，直径 250 微米。塑料管上刺满了极其精细的微孔，这种微孔小得连血液都渗不出来，但却可以排出二氧化碳和吸入氧气，起到肺的功能。

人工胰脏的研究正在进行中。糖尿病人的血糖增高，是由于胰脏分泌胰岛素的功能失调，使血糖增高，发生血管病变或眼底病变。胰岛素是胰脏的 β 细胞分泌的。目前研制成功的一种人工 β 细胞的人工脏器，就是经常用来检验血糖值，再根据此值高低增加速率，按一定的程序，由注入装置将胰岛素注入血液中。这种人工胰脏，具有传感器、信息处理机、效应器等部件，通过经常的反馈抑制生物体的信息，调节胰岛素的注入量，起到治疗作用。

以上这些人工脏器，尽管已发挥了巨大的作用，但它们大多还只能暂时性的在体外代替脏器的作用，还不能算是完全的人造器官。现在，完全名符其实的、能埋在体内的人造心脏仅处于动物实验阶段。在美国、西德、日本装有人造心脏的小牛、羊，已能较长时期地生存。人造心脏的关键是血液泵的材料，要能耐受每天十万次以上的搏动而不会老化破损，且还须



具有“抗血栓性能”即防止血液凝结，一般用聚氨基甲酸乙酯及特殊橡胶等材料制成。另外，还要有供它跳动的能源和驱动装置。美国正在研究原子能人造心脏，但最理想的是人造心脏用类似

电刺激起动的特殊聚合体即人工肌肉制成的装置，但技术还未过关。据估计，人造心脏装置的实用还需 20 年时间。

但是，用于心律失常等患者的心脏起搏器已广泛使用。全世界现在已有 60 万人装上了这种香烟盒般大的起搏器而维持着生命。另外人造血管的研制成功，使全世界每年有数万名病人赖以活命。由于人造血管的内腔内决不能产生血液凝固现象，国外采用了涤纶等合成纤维的编织物，最近又用膨体微孔聚四氟乙烯材料，取得较好效果。治疗心脏瓣膜病的人造瓣膜，其难题是防止血栓的产生。目前大都试用猪的大动脉瓣和人硬脑膜作材料制成的生物体组织瓣膜。今天，世界上已有 25 万心脏病病人装有这种人造瓣膜而健康地生活着。由于外科手术的发展已普遍受到血源的限制，为此，人造血液已经问世。可以预言，随着各种人造、人工脏器的发展，人类的寿命将逐步延长。

并非幻想的希望

老年病的发展，并不是孤立的，而是与生物学、医学科学密切结合在一起的。在四十年代，仅以病理形态学研究为主；五十年代以生理功能和生物化学为主；六十年代以免疫学、遗传学为主；到七十年代发展到分子生物学、细胞生物学、遗传工程、医学工程的研究时期。随着对衰老起因的逐步了解，人们产生了许许多多的长寿设想，预示着延年益寿的诱人远景。

科学家已注意到年龄的增长，人会出现免疫功能低下而身体逐渐衰老的现象，并且老年期易患癌症和某些老年病。因此人们设想是否可以通过重建免疫功能来延寿。现已发现，人体的免疫机能主要由 T 淋巴细胞来承担的。有人给一种很短命的小白鼠注入 15 亿个 T 细胞后，竟使小鼠的寿命延长了

三倍。动物试验给人以启发，预计这即可在人身上取得临床试验的验证。如让老年人接受年青人的T细胞注射，将能提高免疫力，抵抗老年病，使他们活得更长些。美国免疫学家麦克劳顿说，从刚成年的人身上抽出T细胞冷藏，40年后，当人衰老时，再把T细胞解冻，重新注入体内，就会使其退化的免疫系统重新活跃起来。

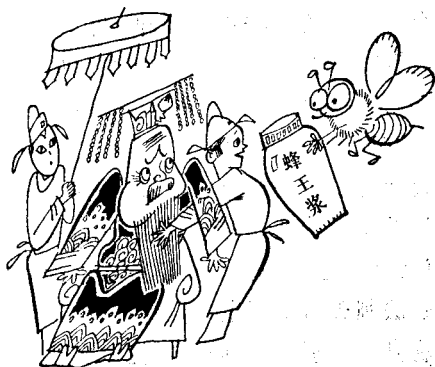
科学家们继而发现：T细胞是由胸腺素决定的，增加胸腺素，也能使T细胞数量增加，活动力增强。因此，移植胸腺或注入胸腺素也能抗老。此外，某些药物也可以刺激T细胞。如，左旋咪唑可以增强T细胞的活力，人工合成的多核苷酸能促进T细胞的成熟。人参、仙灵脾、刺五加等中药也有提高人体免疫力、抵抗衰老的作用。

寿命与遗传有密切关系。在人类中确能找到长寿的家族和短命的家属。如能把细胞中携带长寿信息的基因进行置换、剪裁、拼接，定能大大延长寿命。最近遗传工程师们已能用霉菌代谢产物“细胞松弛素B”把实验动物的细胞核从细胞的细胞质中取出来。如果把长命鼠细胞的核放入短命鼠细胞的细胞质中，短命鼠的寿命就能延长。这种细胞核的置换用于人类还有待于遗传工程师的努力。

传说秦始皇曾派徐福到蓬莱岛去采集长生不老之药，徐福带了500个童男童女一去不复返。当然，世界上不可能有长生不老的药，但是有些食物确实能延寿。拿蜜蜂来说，工蜂和蜂王系同母所生，但工蜂只能生存6个月，蜂王的寿命则长达5年，原因可能就是两者的食物不一样，工蜂食蜂蜜而蜂王食蜂皇浆。

祖国医学在公元前2000年就有将蝮蛇干与草药等调配起来作为延年益寿的良方。日本也在1000年前有将蝮蛇炒

焦入药治老年病的记载。近年来，日本老年学家通过动物实验证明，这能刺激脑下垂体，增强肾上腺、性腺及甲状腺等内分泌腺抵抗衰老的功能。



据分析，蝮蛇体油含有大量亚油酸等非饱和脂肪酸，有防止人体动脉硬化的效果，对防治老年心脑血管病有效；而且它还含有大量对老人极需要的高级“必需氨基酸”和蛋氨酸等，况且比例适当。它还含有增强细胞活力的谷氨酸和消除疲劳的天门冬氨酸等优质氨基酸，可说是老年延寿的食物。

让丧钟迟响，是使人感兴趣的另一个课题。美国学者登克拉认为，人的大脑内确有一个“丧钟”——一种死亡激素。这种死亡激素由脑垂体定期释放，它能干扰机体使用甲状腺素，以控制体内所有细胞的代谢率。一个人从青春期开始，脑垂体就开始释放这种“死亡激素”，逐步地压低细胞利用甲状腺的本领，直至细胞完全丧失其功能。如果将衰老的老鼠的垂体切掉，断绝“死亡激素”的来源，并注射甲状腺素，可使它的免疫力和心血管功能复壮，回到年轻的水平。可以设想，在人体内可能会存在其他担任破坏职能的物质，死亡激素只是其中之一。如果我们全部找到了这类物质，并且把它消除，那么，人类定能活得更长寿。

最近，美国科学家戈登在美国科学促进会上提出了延长生命的种种设想：比如通过诱导或反射分析或体内探针诊断

癌肿,用电磁方法预防癌肿,用微球颗粒治癌不损伤其他细胞,药物预防心脑血管病,控制生活方式以预防和治疗心脑血管病,通过传导或反射分析以诊断心脑血管病,通过化学分析诊断脑血管病,通过能量或工作输出分析以诊断心血管病,用遗传或免疫方法预防心血管病,体内探针诊断心血管病,心血管病的急救护理,公众支持的脑血管病的治疗,从一般外表或申诉诊断脑血管病,用化学疗法治疗心血管病,用化学物质或电磁法刺激组织再生,通过控制诱致衰老的激素以控制衰老,控制自我识别以控制衰老,控制文化因素以控制衰老,控制饮食以控制衰老,细胞内质体或细胞器的置换,控制异性蛋白的排斥以控制衰老,控制内分泌系统以控制衰老等等。戈登预言:这些设想到2000年如能全部实现,那时有更多的人可过着健康、丰富的百年生活,而达到“正常的”寿命。让我们共同向长寿进军吧!

(插图 张中良)

人的肺由许许多多小肺 联结起来,就成为一块一百
气泡组成,肺气泡壁由很密 平方米的薄膜。人的肺每昼
的网状组织组成,可以 夜呼吸大约五百公升空
略微看到血管,每根血 **肺** 气,所消耗的能量足以
管比人的头发细50倍。 把一吨水汲到二层楼
成年人的肺有七亿 去。
多个肺气泡。如果把这些气 (摘自“湖南科技报”)
泡的外膜伸直拉平,并将其



有没有超光速的快子？

詹姆斯·特里菲尔

纯属虚构，还是有可能实现？

“前进 8，切可夫先生。”

“是，船长。”

于是华丽的星际飞船《企业号》就开始以光速的 512 倍的速度向前飞行。

这样的科学幻想作品已屡见不鲜了。那么，这纯属是虚构吗？

超光速飞行有没有科学上的依据呢？近几年来，理论物理学家们一直在推测并认为存在着一种比光还要快的东西。这种东西一旦被发现，可以想象它们总有一天将使象《企业号》这样的事成为现实，甚至于“时间旅行”也会出现。这种假想的东西称为“快子”——“快速运动的物体”。反之，我们所知道的一切速度小于光速的普通物质可统称为“慢子”，即“慢速运动的物体”。

爱因斯坦没有说过超光速不可能

我们大多数人都听说过，要超过光速是不可能的，而这—速度极限莫名其妙地被说是由爱因斯坦的相对论规定的。这是不是说，现在科学家们认为爱因斯坦错了呢？绝对不是。提出快子的设想，只能说明科学家们对相对论的认识更进了一

步,并已得出了结论:在一定条件下,超光速运动并不是绝对不可能的。

据说,爱因斯坦提出相对论时曾设想:如果你以光速离时钟而去,会发生什么情况呢?这就是著名的“时钟佯谬”。只要你想一想这个问题,你就会意识到,如果你那样做了,你就会永远“看见”时钟的指针停在原位;因此,对于你来说,钟停了,而对于站在时钟旁边的人来说,这只钟一如平时那样地在走着。所以会产生这样的情况,是因为带有“现在是下午两点”这一信号的光波离开时钟的速度与你离开时钟的速度相同,因此,你看见的永远是下午两点钟。

把这个问题再进一步想一想,你就会意识到,如果你的运动速度比光速稍许慢一点儿,你就会感到钟慢下来了。而如果你的运动速度比光稍许快一点的话,那你就觉得,似乎钟在那里倒着走了!换句话说,你所看到的钟的情况取决于你本人或是钟的运动速度,两个以不同速度运动的观察者会发现同一只钟走的速度不一样。

这个结果是否当真是那样荒谬呢?每个观察者都得一致同意,自然规律是不变的,但理解个别的事件(比如时钟的走动)的方式却并不都需要一样。

根据我们在时钟佯谬里所使用的原理,当物体运动时,它的所有性能实际上都在发生变化:时间慢下来了,长度缩短了,能量不一样了,重量则增加了。“超光速运动不可能”这一传统说法,正是以上述最后一个特点来说明的。因为如果我们要使一普通物体加速到很高速度,我们将发现,运动速度越快物体就变得越重。这就意味着,要使一快速运动着的物体加快速度,我们就必须施加更大的力。当我们接近光速时,我们化费的力越来越大,直到我们离光速只有一根头发丝的距