

科学技术的惊人突破

[美] C. 帕纳蒂 编著

戴可风 陈 山 译

科 学 出 版 社

1 9 8 7

内 容 简 介

本书介绍了本世纪八十年代和九十年代科学技术领域内的23项设想、成就和突破。其中有些设想,今天已成为现实;而有些设想,则有待于今人和后人去实现。本书涉及科技尖端内容,但却行文生动,可供广大科技人员和具有中等文化水平的科技爱好者参考。

Charles Panati Breakthroughs

ASTONISHING ADVANCES IN YOUR LIFETIME IN MEDICINE, SCIENCE, AND TECHNOLOGY

Houghton Mifflin Company Boston, 1980

科学技术的惊人突破

〔美〕C. 帕纳蒂 编著

戴可风 陈 山 译

责任编辑 王秀盈

科 学 出 版 社 出 版

北京朝阳门内大街137号

北京华新科技印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1987年3月第一版 开本: 787×1092 1/32

1987年3月第一次印刷 印张: 10 插页: 1

印数: 6,001—8,000 字数: 227,000

统一书号, 13031·3472

本社书号, 5287·13-18

定价: 1.90 元

目 录

第一篇 医 学

第 一 章 整体医学的突破：精神因素可以治病，也可 能使人受损伤	1
治病要治病人的整体	1
触摸疗法	4
对信心的衡量	5
精神与癌的关系	7
精神与心脏的关系	9
第 二 章 营养学的突破：吃什么、怎样吃和为什么	11
用计算机设计膳食	11
可使人聪明的食物	13
促进睡眠的食物	15
增进精神健康的食物	16
增进体质健康的食物	18
安全的增甜剂	20
咖啡因瘾	21
用酒治疗感冒	23
第 三 章 恶性肿瘤研究的突破：新的药品、试验、治 疗，乃至治愈	25
致癌危险性低的膳食	25
癌的早期诊断试验	29
新的抗癌药	30
身体自身的抗癌药	34

应当警惕的化学物质	36
爆炸疗法	37
第 四 章 心脏研究的突破：如何使心脏年轻、健康和富有活力	40
新的胆固醇试验	40
胆固醇清除剂	42
胆固醇海绵	43
治疗心脏病的家庭备用药	44
医生的新降压药	46
强体力劳动和心脏健康之间的关系	47
用生物反馈疗法治疗心脏病	49
第 五 章 牙科学的突破：保护牙齿	51
预防龋齿的疫苗	51
不损害牙齿的糖果	52
不用牙钻的牙科	53
第 六 章 治疗学的突破：征服疼痛、肥胖和其他病痛	54
不再受疼痛的折磨	54
禁食与减肥	56
喷洒式敷料	57
恢复青春的活力	58
放血疗法卷土重来	62
头发可提供丰富的资料	63
脉冲疗法	65
长出新的肢体	68
拯救脑组织	70
使死者复苏	72
第 七 章 基因研究的突破：改变一个人的过去，并开创他的未来	74
通过分析基因消灭疾病	74

基因和职业	76
基因疗法	78
从基因中获得药物	80
奇特的杂种	82
克隆, 克隆, 更多的克隆	85
第八章 不育症研究的突破: 无子女夫妇的福音	89
对男性不育的治疗	90
对女性不育的治疗	92
试管婴儿	95
第九章 妇女保健的突破: 家庭主妇、母亲和职业妇	
女的医学	98
妇女解放所带来的疾病	98
谁能更好地适应——是女性还是男性	99
避孕注射药	101
自己动手做妊娠试验	103
自行流产	103

第二篇 科 学

第十章 生物节律研究的突破: 让人生活下去的新生	
物节律	105
重新拨一下你的生物钟	105
每天的生物峰	107
智商节律	108
失眠者的时间疗法	110
抑郁症与生物钟异常	111
第十一章 脑研究的突破: 自体能产生欣快剂和止痛	
药	114
增强记忆力的鼻喷雾剂	114
延长注意力集中的时间	116
解除焦虑和暴躁	117

治疗恐惧感的药片·····	118
给精神分裂症开的处方·····	120
消除戒毒综合症·····	122
理想的镇痛剂·····	123
针灸与脑·····	125
最后的旅程·····	126
有欣快感的癫痫发作·····	127
创造力促进剂·····	126
第十二章 睡眠研究的突破：通过睡眠治疗疾病 ·····	127
睡眠与死亡的关系·····	129
睡眠与性功能的关系·····	131
精神分裂症性睡眠·····	132
梦的真正含义是什么·····	133
做梦是为了记忆·····	134
睡眠可减轻紧张·····	135
第十三章 衰老研究的突破：人并非必然要衰老 ·····	137
衰老是可以治疗的·····	137
“死亡激素”·····	138
60岁以后仍能继续生育·····	141
120岁时思维仍然清晰·····	143
第十四章 行为研究的突破：如何生活、工作和恋爱 ·····	149
抚育婴儿·····	149
选择犯罪的道路·····	151
性气味·····	153
工厂热症·····	156
儿童多动症·····	158
第十五章 生物气象学的突破：气候如何影响健康 ·····	161
与气候有关的疾病·····	161
在天气的影响下·····	163
离子与健康·····	167

电磁场可以改变人的行为	171
光线与健康	173
第十六章 地学研究的突破：对未来灾害的预测	176
地震预报	176
动物预报地震	177
海啸预报	180
甲烷地核	181
第十七章 气象研究的突破：八十年代与九十年代及其 以后的气候预测	183
更准确的天气预报	183
百年预报	186
灾难性气候的预测	187
我们正在进入一个冰期吗	190
控制天气	191
第十八章 震撼心灵的突破：对物质世界的新奇观点	194
黑洞热	194
引力波	197
宇宙的灾变	199
失踪的物质	203
类星体在何处	205
大量的反物质	206
星系是如何形成的	207
太阳和行星	210
组成自然界的元件	214
超引力	217
我们生活在什么地方	220

第三篇 技 术

第十九章 医学技术的突破：用电子计算机和微型电子 仪器进行医疗保健	224
--	------------

利用计算机诊断疾病.....	224
利用计算机治疗疾病.....	226
价值1,200万美元的人.....	229
超磁医学.....	235
用磁场进行诊断.....	237
透明的人体.....	240
用声音进行观察.....	244
隐蔽的世界.....	247
第二十章 通信领域的突破：走向更小更方便的世界	249
生活离不开电话.....	249
通信卫星网.....	253
电话测谎器.....	254
人人都有汽车电话.....	256
家用计算机.....	257
双向电视.....	262
中微子通信.....	263
氢通信.....	265
第二十一章 能源方面的突破：太阳能以及地球上所有 的能源	267
煤制天然气与煤制汽油.....	267
生物燃料.....	269
风力发电.....	271
海水发电.....	274
热岩发电.....	277
人造太阳能卫星.....	280
等离子体发电.....	282
核聚变的利用.....	285
玻璃质太阳能电池.....	286
超级灯泡.....	289
第二十二章 交通运输的突破：人类将能更快、更安全	

和更便宜地旅行	291
未来的飞机	291
更安全地着陆	293
电动汽车	296
汽车声纳系统	301
磁悬浮火车	301
第二十三章 空间技术的突破：向太空移民及寻找外星 际生命	305
太空之家	305
我们第一次的密切接触	309
在八十年代和九十年代倾听外星人的声音	310

第一篇 医学

第一章 整体医学的突破：精神因素 可以治病，也可能使人受损伤

治病要治病人的整体

精神因素可以使人患病，也可以加速疾病的恢复，这已不是新的观念。但直至现在这种观点才逐渐受到西方医学家的重视，由此出现了许多新的治疗方法。这些疗法在本世纪八十年代和九十年代将得到进一步的发展。整体医学 (holistic-medicine) 的观点主要以下列四条基本原则为基础：

1. 精神与身体是不可分割的，因此，不仅仅疾病本身需要治疗，而且应看到病人的整体。这可能包括要病人改变对自己的自我估价、对前途以及对所患疾病的看法。

2. 病人有自我治疗和保持健康的能力，包括采用有益于健康的饮食和生活方式而使自己身体复元的意志力。

3. 在治疗疾病时，病人与医生之间的积极地协作比药物更重要，尤其是对精神病患者。

4. 重点应放在充分领会营养、有利于健康的生活方式的预防医学上。

约翰斯·霍普金斯医学院精神病科的名誉教授杰罗姆·弗兰克 (Jerome Frank) 博士对精神与健康之间的关系进行

了广泛的研究,报道了许多病例。这些病例说明,在治疗疾病上,精神能起主要作用,有时甚至是起绝对作用的因素。

药物

有些研究结果表明,药物能按人的意愿发挥作用。在一所大医院里,把病人分为两组,一组服用安定剂三氟拉嗪(Stelazine),另一组病人给予安慰剂。实验是用双盲法进行的。也就是说,大夫和病人谁都不知道病人服用的是什么药。令人奇怪的是,安慰剂组内出现安定效果的病人数比三氟拉嗪组稍多些。重复实验时给每个病人加倍剂量的药物,并且对病人说,剂量加大将加快药物作用。结果,每组中有效的病人数都比前次增加一倍,而且药物生效的时间比前次短一半。服双倍安慰剂的病人比服双倍真正药物的病人表现得精神状态更为轻松。在评价实验结果时,弗兰克博士在《人性》一书中写道:“这个研究结果表明,在许多病人中,特别是精神病患者,药物的疗效同时还受着病人对治疗所抱的希望、病人对医生的信任等等因素的影响。而那些医生们则通过某种尚不明确的途径,向病人表达了他们对药效的看法。”

疾病

在另外一所医院中,有三名分别患有胰腺炎、胆囊手术后遗症和癌症而经常治疗无效的女病人。医院请来一位当地信仰的治疗家,化装成医生,对他们进行心理治疗。经过十二次治疗,她们的病情都没有改善。后来,医院的医生告诉这三位病人说,将有一位著名的令人敬仰的治疗家在自己家中连续三个早晨为她们进行治疗,当然,实际上并没有这回事。可是结果却成令人惊奇的。在第一次“治疗”后,一位骨瘦如柴、卧床不起的病人能起床走路了;并且在几周内,体重增加了

13.5 千克。在第二次“治疗”后，那位癌肿病人的红细胞计数升高了，而且由于她体力增进而获准出院，但于几个月后死在自己的家中。总之，三位病人都自觉好转，她们的身体也确实有了改变，这种改变完全是由她们自身的因素造成的。她们三人均在一周之后相继出了院。

奇迹

我们常常用心碎来形容失恋，这句话确实有一定的道理。研究结果证明，在人体所有器官中，心脏最容易受情绪因素的影响。有一位高明的外科医生在一个心绞痛患者身上做了一次实验。他打开了病人的胸腔，但没有作任何外科处。当病理人从这次所谓的“大手术”后恢复起来时，他说他的心绞痛发作减少了，并且恢复了积极的、内容丰富的生活。这位外科医生做出结论认为，这次假手术达到了与真手术同等的效力。由此看来，我们常常在不自觉中治好了自己的病。弗兰克博士说：“许多宗教圣地，如法国西南部的卢尔德，流传着‘奇迹’治好疾病的说法，其真正原因可能就在于病人的精神状态。当然，这种治愈并不真正是奇迹，因为它们也遵守着自然的法则，同样也是按照正常的痊愈过程进行的，但这过程进行得较快。以组织的愈合为例，所需时间少则几天，多则几周。”

环境

患者在疾病恢复时所处的周围环境也是十分重要的。有一组医生和保健专家，最近彻底整修了退伍军人管理局医院，把原来的破旧建筑改建成明亮而舒适的病房，从根本上改变了原先拥挤而单调的面貌。医生们本来仅指望病人的病情能有所改进，但是结果出人意料，三个月当中，有许多在医院住了三年到十年的病人康复出院，并恢复了正常生活。康复率这

样大的提高,使医生和专家们大为惊讶。弗兰克博士说:“要把患者作为一个整个人来治疗,而不仅仅是矫治病人的身体。这种综合治疗体系应当成为我们追求的最终目标。”

鉴于精神和身体的相互关系的重要性,世界卫生组织建议,在第三世界国家工作的西医,可能时应由所在国用传统方法治病的人如僧侣、巫师、巫医和接生婆等配合工作,这样,往往会收到更好的效果。

以往,总是医生治疗患者的身体,精神病学家治疗患者的头脑,牧师治疗灵魂。在二十世纪八十年代和九十年代,则要求整体医学的医师一个人同时完成上述三者的职能。在医学史上,病人自己将第一次也积极参加治疗工作。在下面的章节中,我们将讨论一些在这一代中能实现的新的精神-身体疗法。

触 摸 疗 法

我们都知道,触摸有安慰作用,也可以起治疗作用。将来,医生和护士可能要接受专门的训练,学会如何握病人的手或者抚摸病人的伤疼处。从这种意义上说,父母、孩子、夫妻在某种程度上都可以算作是医师。马里兰大学医学院的身心医学专家詹姆斯·林奇(James Lynch)博士发现,抚爱动物可以对动物的心血管系统起到有益的作用。这样做,也可以增加动物对疾病的抵抗力。在病人中,也观察到类似的情况。即使是深度昏迷的病人,当他们的被医生、护士或者亲属握住的时候,他们的心率和脑电图也常常得到改善。林奇博士从广泛的人类角度来发展这些初步的发现。他说,“形成人与人之间关系的需要是有其生物学基础的,如果满足不了这种需要,我们就会失去健康”。

尽管目前对这种治疗法的生物学基础还不清楚，但是美国的医院和护士学校中，正在兴起一种新的治疗法，这种新的疗法就叫做治疗性触摸 (therapeutic touch)。简单的说，就是护士通过手的触摸来使病人感觉到好受一些。这种疗法是纽约大学护校的多洛雷斯·克里格 (Dolores Krieger) 博士首创的。他认为，这种疗法可以在病人和护士之间产生一种亲切感。有时护士的手并没有触到病人，只是放在距离病人二、三厘米的地方，而且也不一定是患病的部位，却也会同样地有效。克里格博士推想这可能是作治疗的护士真的把能量传输给了病人。但是，医学界的权威人士对这种说法表示怀疑。尽管如此，他们却也承认治疗性触摸对许多病例确实有作用。握住一个被痛苦折磨的病人的手，抚摸一个发热病人的额头，或者仅仅是坐在病人的床边，这些措施都能发挥治疗作用。因为这能提高病人的精神力量，因此，也就提高了防御能力。按照整体医学的观点，任何能改进病人的感觉的措施都可促使病人的疾病痊愈。

目前，美国已有 3,000 多名医生、护士和治疗工作者，甚至一些兽医都掌握了治疗性触摸技巧。他们的队伍仍在扩大。许多医院都允许进行这种治疗，但这只是作为一种辅助治疗，而不能代替常规的治疗。触摸治疗疾病究竟是通过心理机制，还是通过身体机制达到治疗，有待于将来的试验工作来阐明。但是，我们可以预期，在二十世纪八十年代和九十年代，在医生的处方中，药品将会减少，取而代之的是体贴温柔的照顾。

对信心的衡量

为什么药片或安慰剂能为许多病人迅速地解除疼痛？当

然，服药的病人都相信他们吃的是镇痛剂。但是安慰剂的作用不仅于此。它使病人一方面相信药片能够治病，另一方面服药后脑组织中发生一些化学变化。人们发现在此二者之间有一条新的联系途径，这可能为治疗疼痛开辟一个新的领域。

现代医生们反复地证实了一个为所有的巫医所熟悉的事实，即当病人坚信某种治疗会起作用时，这种治疗就一定会生效。这个现象的机制是什么呢？为此，科学家们进行了许多医学实验。看来，这并不单纯是对病人的心情的影响，因为安慰剂不但能止痛，而且还能治愈胃溃疡、烧伤、感染等伤疾。在大范围内给患有同样疾病的病人服用安慰剂时，你可以有把握地预言安慰剂对差不多1/3的人有作用。安慰剂对机体的作用究竟是什么？为什么人群中总有约1/3的人如此真伪不分呢？

至少，医生们已经开始回答了第一个问题。1977年，加利福尼亚大学的研究工作者发现，当病人接受安慰剂时，下意识候激活了体内的疼痛抑制系统，因而他们的脑分泌出更多的脑啡肽和内啡素，这是一类天然的阿片样物质，具有类似吗啡的作用。疼痛缓解得越好的病人，脑内阿片样物质的分泌量越多，所以脑啡肽的释放量可以作为衡量病人对医生及治疗的信心的标准。

加州的科学家们首先报道了有关安慰剂效应的生化基础。他们希望能最后确定由信心来促进脑内的化学物质分泌的神经元通路。也许当病人坚信某一安慰剂有良好效果的时地，体内把这个信息传递到能影响病损部位的脑细胞，随后这些脑细胞开始活动，这种活动带来的效果与真正的药物治疗效果一模一样。想精确地用生物学过程来阐明信心的问题，并借此解释精神是如何影响健康的，还需要作许多研究工作。

为什么差不多总是有大约1/3的病人对安慰剂起作用呢？

也许只有当澄清了信心和脑化学之间的联系之后，医生们才会弄明白，为什么在人群中总是有1/3的人受无药效的糖丸之骗，而2/3持怀疑态度的人不能解除其病痛。

精神与癌的关系

如果一个人对自己的孩子大吵大叫，顶撞他的上级，甚至有时用嚎啕大哭来解决愁烦，那么周围的人可能对这种情感爆发感到厌烦。但是这个人因为没压制自己的情感，也许会更健康些。事实上，他可能大大地减少了患癌症的危险性。

精神能治疗疾病，也能使身体发生严重的疾病。公元二世纪时的医生盖伦(Galen)曾说过：抑郁质的女人比多血质的女人更易发生乳癌。他的看法可能是正确的。医生们知道，那些经常抱怨自己是生活的牺牲品、压制住满腔愤慨、不暴露真实感情、也不能对付生活带来的创伤的人(特别是女人)，有较大的患癌症的危险性。关于精神与癌之间是否存在联系，尚缺乏足够的证据，但是有关这方面的材料正在不断增加。下面是现在已经发现的材料。

1. 美国国立肿瘤研究所的科学家们发现，具有某种性格特点的病人癌症复发率较高。在一大组手术治疗成功的癌症患者中，复发的大多是情绪压抑、沉默寡言的人。他们经常压制愤怒的感情，避免谈论自己疾病的严重性。

2. 十年前，美国国立癌症研究所的科学家们证实了吸烟与肺癌有关。现在，科学家们发现有些吸烟者患癌症的危险性高于一般吸烟者。根据他们的观察，吸烟者越是压抑他们的情绪，则诱发肺癌所需的纸烟数目就越少。

3. 精神与癌之间的联系，在女人中比男人更为明确。曼彻斯特大学的阿瑟·施马尔(Arthur Schmale)博士对51

名怀疑患宫颈癌的妇女进行了心理测试，以绝望感及近期有无情绪挫伤来评定分数。施马尔博士准确地选择出36名妇女，对她们进行了进一步的检查后，发现确实患有癌症。伦敦的金斯学院医院的医生们观察到他们经治的乳腺癌患者都有一个共同的特点，就是不会发泄愤怒。最近，这一发现被约翰斯·霍普金斯医学院的医生们进一步证实，并加以发展——那些对自己的疾病、自己的医生和家属表示高度愤怒的乳腺癌患者其生存期长于那些柔顺的、合作的、不愿对自己疾病表示关心的患者。

意象疗法

得克萨斯州的研究者卡尔·西蒙顿(Carl Simonton)博士形象地表明癌症与被压抑的情绪(特别是愤怒)之间的联系。他让病人想象所患肿瘤的形象并把它绘成图形，然后鼓励他们想象自己体内的白细胞正在攻击和吃掉这些癌细胞。西蒙顿博士的基本出发点是帮助病人建立一种掌握体内战胜疾病过程的感觉。这种意象被认为是一种病人的情绪状态的灵敏的反映，因而也能灵敏地反映出病情改进的前景。有趣的是，那些不能想象自己体内的白细胞正在向癌细胞进攻的病人，在实际生活中也是不会表达愤怒的人。这种人对意象疗法及常规癌治疗法综合治疗措施收效往往很差。

布鲁诺·克洛普弗(Bruno Klopfer)医生作了一次实验性观察，他给一位晚期的淋巴肉瘤患者服用 K₁rebiozen，这种药后来恰被证明无疗效。用药一次后，病人的肿瘤消失了，体力也恢复到能够走路的程度。其后发表了对该药的头几份研究报告。当宣称该药对淋巴肉瘤无效时，于是患者的肿瘤复发了，病人卧床不起。医生使用了最后一招，即告诉病人说，这个报告的结论是错误的，并且给他用了“双倍”剂量的