

气功、科学与现代文明

陶祖莱 著



中国气功丛书

华夏出版社

样 本 库

R247.4-05
576
4/8251

气功、科学与现代文明

陶祖莱 著

责任编辑：黄俊杰 封面设计：王大有 韶华子



1198212

气功、科学与现代文明

陶祖莱 著

华夏出版社出版发行

(北京东直门外香河园北里4号)

新华书店经销

北京东光印刷厂印刷

850×1168毫米32开本 11.875印张 205千字 插页2

1989年8月北京第1版 1990年8月北京第1次印刷

印数 1—5000册

ISBN7-80053-736-6/Z·084

定价: 7.15元

YX/63/28

前 言

气功是中华民族数千年来历史长河中宝贵而丰富的文化遗产。为了造福炎黄子孙，振兴东方文明，经过三年的努力，“中国气功丛书”终于同读者见面了。

气功目前在我国，以至在世界各地正在蓬勃发展。作为一种身心技术，它在医疗康复、强身健体、延年益寿、陶冶性情、开发智力，以及激发人体潜能等许多方面都有着不可估量的作用。社会上投身气功的人们，从年老体衰的同志逐步发展到社会各阶层人士，特别是近几年来，学术界的专家也越来越多地投身于这一领域的学术研究中，从而更有力地推动了气功事业的发展。

气功，以及由此激发的人体潜能，实际上普遍存在于人类社会中，采取盲目否定的和过于迷信的态度都是不可取的，我们坚持客观的分析的态度，实事求是地去探索研究。

气功是东方文明的重要组成部分。纵观当代全球科学与文化的潮流，东、西方文明的交流日益发展，正在形成一种互相启发、互相吸收的趋势。气功作为东方文明的结晶，在这相互交融的潮流中占有十分重要的位置。为此，有系统、有计划地整理、出版一套具有较大权威性和传播性的中国气功丛书，对于继承和发扬祖国宝贵的文化遗产，推动东、西方文化交流，具有重要的意义。

这套丛书主要包括：气功科学研究；古代气功典籍的点校、注释；气功医疗临床效果与研究总结；气功史及气功文献研究；各种适于传播的优秀气功理论与功法；国外气功和超心理学的介绍和研究等内容。本丛书坚持百花齐放、百家争鸣的编辑方针，力

求摒除偏见，不以名声大小取舍，博采众长。本丛书希望在气功专家的指导下，在有关学术机构的支持下，为我国的气功学术研究大业添砖加瓦，为后来的有志者提供理论借鉴与实践指导。

这套丛书的每位作者的观点不尽相同，它并不代表编委会的倾向。我们对每位著者的基本要求是：考证翔实，结论可靠，言之有物，言之成理，深入浅出，通俗易懂。任何一个事物在起始阶段，都不可能是尽善尽美的，正因为如此，我们衷心地期望各位专家对丛书的缺点与错误进行批评、指教，使这套丛书得以逐步完善。

这套丛书的出版得到了华夏出版社的大力支持和北京大学气功协会的协助。我们相信，“中国气功丛书”的问世，不仅会受到广大气功爱好者的欢迎，而且还会引出更多更好的力作来，为祖国医学与现代医学、心理学、物理学、生物学、哲学、人类学等诸多学科的研究与发展作出贡献。

中国气功丛书编委会

1988年6月

目 录

楔 子：回顾与思考	(1)
第一章 科学的实证	(5)
一 “气”是客观的实在	(6)
二 “气”和“意”	(13)
三 信息，“气”的特征内涵	(18)
四 不可思议的事实	(21)
五 外“气”和人体内效应的外部作用	(42)
六 不同层次上的生物效应	(50)
七 两个窗口	(70)
八 从方法学到方法论	(80)
九 管见	(93)
第二章 探索的开端	(96)
一 生命和功能态	(96)
二 EEG的改变——气功态的奠基石	(98)
三 内分泌的改变	(134)
四 更有效的调控	(141)
五 生理功能的改善	(146)
六 更灵敏、更智慧	(153)
七 殊途同归	(162)
八 探索的足迹	(165)
九 琐谈	(176)
第三章 杯水观沧海	(182)
一 气功和气功学	(182)

二	气功实践——古人认识世界的基本方法	(184)
三	在源头	(190)
四	《易》——古人认识世界的框架	(195)
五	《河图》·《洛书》·五行学说	(204)
六	循“德”求“道”	(209)
七	内业	(218)
八	逍遥游	(223)
九	黄老与气功	(238)
十	先秦儒家与气功	(250)
十一	“尊天”、“明鬼”和巫祝之术	(261)
十二	“贵生”和“养形”	(267)
十三	方术与丹道	(271)
十四	历史的螺旋	(278)
十五	道教与气功	(288)
十六	佛教与气功	(296)
十七	三家的融合	(309)
十八	鸟瞰	(317)
第四章	相反而相成	(322)
一	科学是什么	(322)
二	基础·冲击·挑战	(332)
三	气功学的方法论特点	(342)
四	对立·互补·统一	(351)
第五章	从“必然”到“自由”	(360)
一	互补·飞跃	(360)
二	走向彼岸	(362)
三	螺旋的跃迁	(367)
四	结语	(375)

楔子：回顾与思考

当前，气功的热潮，正在神州大地出现。一个功法学习班，报名者往往逾千；一次气功报告会，常常是万人空巷；气功门诊，往往要在前一天晚上去排队挂号；而气功表演，则成了近几年来中央电视台春节晚会的保留节目。有的气功家威震东瀛，使桀骜不驯的东洋武士心折；有的气功家誉满港澳，被博学的学者教授尊为大师。气功人才的培养，已被纳入了国家高等教育的轨道；气功科学的研究，也已列入了《国家自然科学基金项目指南》。“气功”二字几乎家喻户晓，而且正在影响着人们的日常生活。但在十年前“气功”一词还鲜为人知，在某些人的眼里，“气功”只不过是“封建迷信”的同义语，有反动之嫌，属取缔之列。

写到此不禁想起了已故的女画家郭林同志。我认识她是在1978年冬天。当时她已年逾花甲。她从自身多年的气功实践中形成了一个信念：应该让气功造福于广大群众。于是从70年代初期开始，她就在一些大医院的门诊部和候诊的病人聊天，宣传气功的好处，并义务教病人练功。这就是今天“公园气功”的缘起，也是近年来遍及全国的群众性气功锻炼运动的开端。出人意料的效果吸引了人们，跟她练功的人越来越多。但怀疑、非议、责难和打击也接踵而至。病人练功取得的明显疗效得不到医生的承认。即令客观指标明确无疑地表明病灶和症状都消失了，医生也往往宁可承认自己误诊，而不愿承认气功的功效。这还不算什么，更严重的是群众性的练功在当时还引起了公安部门的怀疑，封建迷信？非组织活动？政治动机？阶级斗争？……于是帽子与棍子齐

飞，限制和打击俱下。这里禁止练功，那里不许活动，他们只能带着学员打游击。学员受到盘查刁难，辅导员被公安机关传问，甚至遭受刑讯，等等。当我们访问郭林时，她已经被迫开始变卖家产，准备移居海外了。但即使在那样的情形下，他们依然认真地安排每一个病人的练功计划。这不仅仅是对病人负责，也是对气功负责。因为，他们心里很明白：气功治好了一百个人，未必引起人们的重视；但若出了一点毛病，就有可能引起轩然大波。医院里看病如果出了差错，那是常情，一般不会追究什么政治动机。但一个病人，哪怕是已经被医院判了死刑、拒之门外的病人，如果因练气功出了毛病，也有可能成为封建迷信害人的“铁证”。那时，事情就是这样奇怪。

为什么这么不公平呢？回答是：气功太“玄”了。而“玄”就意味着不科学、反科学。不科学就是唯心，唯心就有反动之嫌。于是，宣传气功，拉着很多人一起练功，就是宣扬唯心主义，宣扬封建迷信，问题严重，岂能任其泛滥？！……

时隔十多年，气功的处境具有天壤之别。是什么原因造成了这么大的变化呢？首先是80年代以来，我国的政治生活发生了很大变化，极“左”的做法，遭到了人民的唾弃，这是气功翻身的前提；其次是因为气功确有祛病保健之功效，再加上郭林等“公园气功”先驱者们的努力普及，气功越来越得人心。这是这几年来气功得以发展的基础；第三个原因是有关气功现象的科学实验的成功，驱散了笼罩在气功上的迷雾，使它逐渐摆脱了迷信的重压。在这方面首先取得成功的是顾涵森^[1]，他和上海中医学院林厚省大夫合作，用HD—2型红外探测器（8~14微米）作了探测，发现当林大夫发气时，在他劳宫穴前方1~2厘米处可以测到带有调制的远红外辐射信号（见图0—1），调制幅度可达80%，调制频率约为0.3Hz。作为对照，他们测量了同样条件下推拿医生和一般人的红外辐射。结果表明，红外辐射本身和常人以及林本人不发气

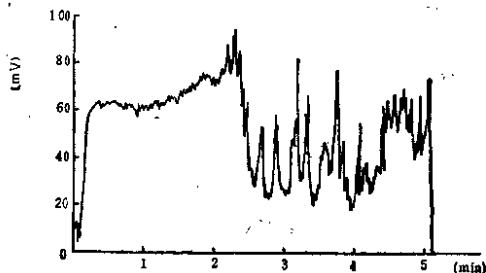


图0—1 林厚省大夫外气的红外效应^[12]

时差不多。林发放外气时远红外探头测得信号的特异之处在于有明显的调制。顾和林的这一实验结果，后来又为陈祖范和赵光等人^[2]的实验所证实。在赵光大夫发放外气时，陈祖范等用液氮收冷的碲化铟红外探测器（窗口3~5微米）测得了如图0—2所示的

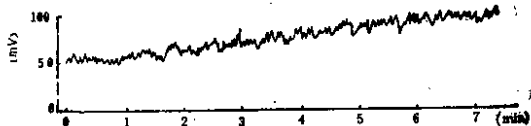


图0—2 赵光大夫外气的红外效应^[2]

调制信号。图0—3是常人对照的结果，二者截然不同。相关分析

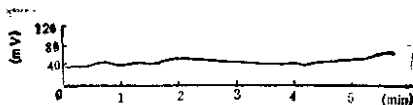


图0—3 常人(对照)的红外效应^[2]

表明，这种调制波是信息，不是噪声。这两个实验都说明，气功师发放外气治病，确实有其物质基础。显然，科学实验的成功为气功事业的发展开拓了一条新路。

然而，与中华气功所走过的漫长的历程相比，与它将来要走的路相比，10年的时间太短暂了，当代气功事业的发展才刚刚开头。目前的热潮，只不过是小小的序幕，高潮还在后头。对发展气功事业来说，当前要紧的是看准目标，认清道路。为此，对气功科学研究的现状和前景，对气功与科学的关系，对气功与中华古文明以及未来人类文明的关系等等，作一番探讨是十分必要的。本书的目的即在于此，愿它能成为引玉之砖。

参 考 文 献

〔1〕顾涵森，林厚省：《自然》杂志，创刊号，12，1978。

〔2〕陈祖范，何庆年等：北京气功研究会资料，1980。

第一章 科学的实证

“阿波罗”飞进了广寒宫，“先锋”、“水手”等不断地拜访太阳家族里的成员；蛋白质和核酸的研究把我们对于生命现象的认识推进到了分子水平，使我们有可能按自己的愿望来塑造其他生物；计算机则更深入到人类社会的各个领域，使人类的生活发生了深刻的变化。在科学技术高度发展的今天，从空间尺度约为 10^{-15} 厘米、时间尺度约为 10^{-22} 秒的基本粒子世界，到空间尺度约 10^{18} 公里、时间尺度约 10^{10} 年的宇宙，都纳入了人类认识的视野。然而，人类对自身的认识却依旧相当肤浅。比如，血压测量是现代临床医学的常规，但对于血压测量方法的依据——Krolikov声发生的机理，却茫无所知；又如，古今中外的针灸实践都证明经络确实是存在的，但即使用最新式的场离子效应显微镜也找不到经络为何物。至于气功和中医学所说的“气”，那就更玄乎了，似乎无迹可寻。因而长期以来人们都把它当作是古人的一个哲学概念，而不是客观实在。因此，新中国建立以来，人们虽然花费不少功夫去研究气功，却不得要领。直至70年代末，在气功师发气治病实践的启示下，人们才找到了一条研究“气”的新途径。那就是把气功师发放的外“气”当作人的内“气”样品，在离体条件下，用物理的、化学的、生物学的方法，来观测其客观效应。这一新路的开辟，为古老的气功敲开了时代的大门。

一 “气”是客观的实在

继林厚省外气的红外效应观测之后，顾涵森又和气功师赵伟合作做了一系列实验^[1,2]。实验表明，赵伟用手发放外气时，能使其手指前方约0.5~3.5米处的铌酸锂压电晶体低压传感器产生如图1—1所示的脉冲信号。按标定，峰值信号相当于毫巴量级的压力。若用两个前后排列、相隔一定距离(9厘米、18厘米、36厘米)的同一类型的压力探头进行探测，测得的信号传播速度在24.4~40.5厘米/秒的范围内，且速度大小随第一探头与发功者手指的距离而变化。对照试验(赵伟本人常态和常人)表明，这种信号是特异的。

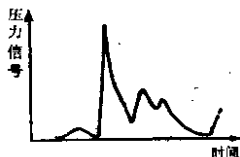


图1—1 压力传感器对外气测得的信号

我们知道铌酸锂压电晶体传感器是用来探测压力信号的。如果说它对赵伟所发放外气的响应是压力波所致，那么，这是一种很奇怪的压力波，因为它的传播速度太低了。常温下压力波在空气中的传播速度为340米/秒，差了3个数量级。

为了判定现象的真伪并探查其本质，1979年春，应当时卫生部中医局局长吕炳奎的要求，区德士同志在中国科学院力学研究所组织了联合测试。实验时，测试组把一个和顾涵森所用的探头同型号的传感器(B，力学所八室提供)和顾的传感器(A)并列在一起，放置在赵伟手指前方约1米处。结果探头A(顾提供)测得了图1—1所示的脉冲信号，而探头B(力学所八室提供)则无响应。仔细检查两个探头以后发现，探头B是用真空脂绝热的，而探头A则无绝热装置。而铌酸锂晶体对热是相当敏感的。于是，

测试人员使探头A绝热，而探头B不绝热。结果探头A无响应，而探头B则产生了如图1—1所示的脉冲信号。由此可见：赵伟发放外气时确实能使钽酸锂压电晶体传感器产生特异的脉冲响应，但这种响应不是压力波的作用，而是一种热效应。由于赵伟放气时手指、手掌的红外辐射与常人无异，故热辐射可以排除，空气热传导亦可除外。这样，只有一种可能，即对流热效应——热气团迁移所致。对于对流热效应，顾涵森所观测到的信号传播速度，以及传播速度随距离而变化的诸多现象都是可以理解的。

如果上述效应是对流热效应引起的，那么热气团的密度一定和周围空气不同。在这种情形下，用于风洞流场观测的纹影仪应能直接进行观察。为验证这一点，力学所罗明晖等^[3]在赵伟对目标（低压传感器）发放外气时，用640—A型纹影仪直接作了观察，并作高速摄影。图1—2是实验原理图。结果确实在赵伟手掌的前

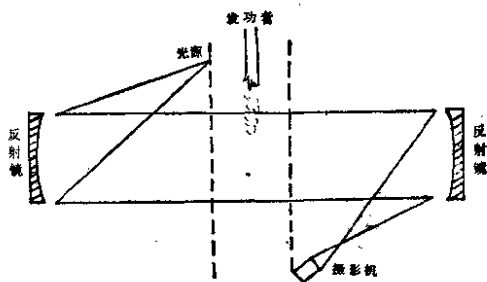


图1—2 外气纹影观测实验原理图^[3]

下方拍摄到一团团向前运动的气团。图1—3是在此过程中拍摄的几张照片。显然，气团是有旋的、不连续的。赵伟发功前后无此现象，常人对照亦无此现象。这种气团是否来自口鼻？为了了解



a. 赵伟手, 未发功时



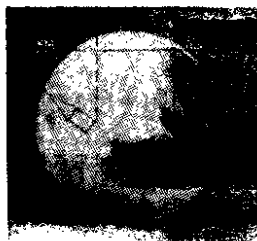
b. 赵伟手, 发功过程中



c. 赵伟手, 开始发功



d. 距赵伟手2米以外的压力传感器附近的气流图



e. 正常人(对照)的手

图1—3 外气效应的纹影观测^[8]

这一点，罗明晖等设计用两台纹影仪联动观察，一台对准赵的手，另一台对准赵的口鼻部位。同时用高速摄影，并将图象摄在同一张胶片上，以利于比较。结果表明，手前方所观测到的气团来自口鼻的可能性可以排除。为了更确切地了解气团的情况，罗明晖等还设计了三台纹影仪联合观察的方案，第三台纹影仪对准腋下部位。但由于人为的原因，这一实验未能进行。

应该指出，上述实验中，纹影仪所观察到的是赵伟发放外气时，其手前方空气运动的图象，不一定是赵伟外气本身。引起这种气流的作用机理目前还不清楚。但有一点是肯定的，即所观察到的空气团的宏观运动，是在赵伟发放的外气的作用下引起的。正是这种空气团的宏观对流运动的热效应，使得未绝热的铌酸锂压电晶体产生了图1—1所示的特异的脉冲信号。既然外“气”能引起周围空气作特定模式的宏观运动，那么，“气”只能是物质的。

为了进一步探测赵伟的外气效应，顾涵森还做了静电场实验。

(1) 纵向静电场实验

实验梗概如图1—4所示，铜网和铜板之间加强度为 ± 350 伏/厘米的静电场。设 V_1 为探头甲测得的信号强度， V_2 为乙探头测得的信号强度，令 $G = \bar{V}_1 / \bar{V}_2$ 。赵伟在离甲探头1米处发放外气，实验结果列于表1—1。

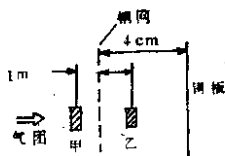


图1—4 纵向电场实验示意图(2)

可见 (i) 与未加电场时相比，纵向电场(无论正向还是反向)作用下，信号显著衰减；分别衰减掉70.6%和60.9%。这种衰减不是气团穿过铜网时热损失所致，而是由于气团电特性引起的热变化引起的；(ii) 正向和反向电场之间，信号衰减量无统计学差异，这意味着铜网带负电或正电对气

表 1—1 纵向静电场引起的信号衰减

	反向电场— 350伏/厘米	正向电场+ 350伏/厘米	未加电场
G	0.27 ± 0.20	0.36 ± 0.30	0.92 ± 0.51
n	28	30	31
t值	6.52	5.23	
P值	$P < 0.001$	$P < 0.001$	

团的作用一样。由此可推知气团整体是电中性的，即正负电荷相等，但有极性。

(2) 横向电场实验

实验梗概如图 1—5。结果表明在赵伟发气，热气团穿过横向电场时，电路串联电流在基线上下振动，其振动频率的 3.5Hz，幅度为 $2 \times 10^{-10} \sim 4 \times 10^{-10}$ 安。常人无此现象。这种现象的机理，目前还不清楚，但它至少意味着：从电场中穿过去阵发性的、旋转的热气团是有极性的。

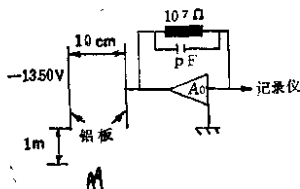


图1—5 横向静电场实验示意图

(注：A₀为微放大器)

由于赵伟发气时手指、手掌均未测到静电富集现象，故可推测赵伟发放外气时所形成的阵发性的旋转热气团可能是由电荷相等、极性相反的微团所构成的，因而，赵伟发气时可能引起了某种生物等离子效应。注意，目前还不能说赵伟的外气是某种生物等离子体，更不能断言是什么粒子流。

虽然我们不能断言实验中所观察到的带有极性的微团的旋转热气团(阵发性的)就是赵伟所发放的外气，也不能判定赵伟外气