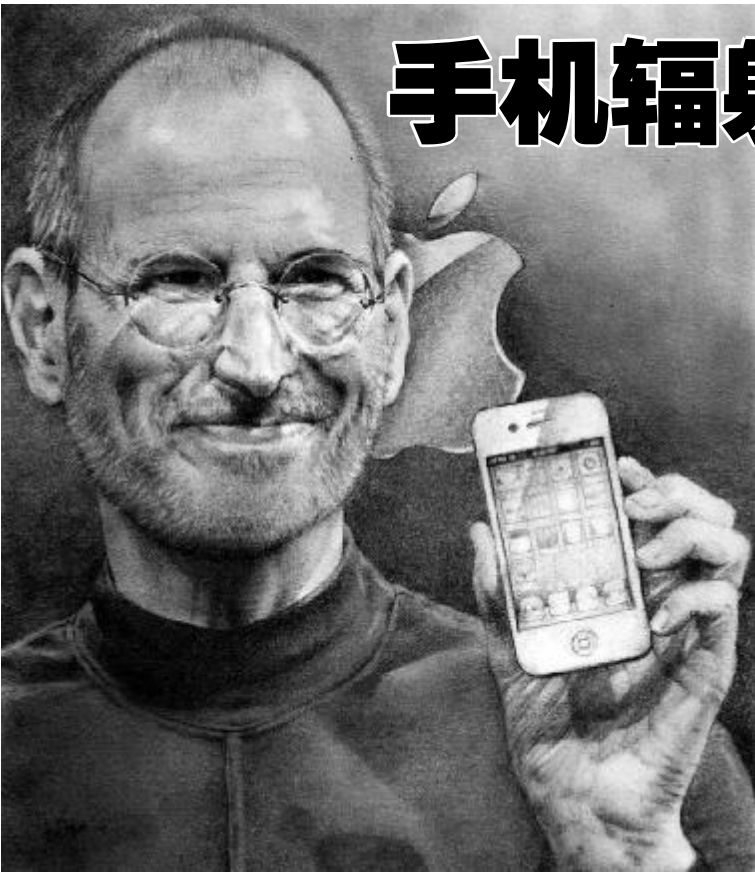


视点

手机辐射会损害健康吗？过去的10多年里出现过种种耸人听闻的消息，但科学家却迟迟没有定论。一直以来，人们在猜测中争论不止，对于大多数人而言，这是一个越来越大的谜团。5月31日，世卫组织首次确认，手机射频电磁场可能致癌。

# 手机辐射致癌真相大白？



甘晓

5月31日，世卫组织(WHO)网站如平日一样更新了一条来自下属研究机构的新闻，然而这条消息却立刻受到了各方的关注。国际肿瘤研究机构(IARC)在此间宣布，脑胶质瘤可能与包括手机在内的无线通讯设备所产生的射频电磁场相关。脑胶质瘤是公认的一种转移性的恶性肿瘤，也就是说，手机辐射可能致癌。来自WHO官方的权威声音不啻于一声晴天霹雳，手机是否致癌的真相是否就此大白于天下？

**‘手机辐射可能和手机使用者得癌症有因果关系’**

5月24日至31日，一个由来自14个国家包括美国在内的31名科学家团队在法国里昂聚会。在8天的时间里，他们对过去若干项研究的数据库进行审查，最后对研究结果作出这样的描述：“基于脑胶质瘤的发生率与手机使用具有正相关的证据，WHO将射频电磁场视为人类的可能致癌物。”手机辐射致癌项目负责人巴恩在新闻发布会上说：“我们将手机辐射致癌性定义为2类B组，意思就是说，我们认为手机辐射

可能和手机使用者得癌症有因果关系。”国际肿瘤研究机构将致癌物按照危险程度分为四个等级，依次为人体致癌物、可能致癌物、致癌作用尚不明确物质、对人体基本无致癌作用物质。第二类中又分为，致癌可能性较大物质2A类和致癌可能性较小物质2B类。手机射频电磁场则属2B类物质，同属该类的还有二噁烷、汽油和硬币中的金属镍。同时，WHO还特别强调，其研究结论“仅限于胶质瘤和听觉神经瘤，对其他肿瘤则没有获取充足的证据”。消息称，这项研究“上溯到2004年”，对于“连续10年以上、每天使用手机打电话30分钟以上”的“重量级”用户，患上这两类肿瘤的风险比其他人高出40%。这是WHO自1996年设立国际电磁场计划(EMF)以来，首次就电磁场对健康产生可能不良影响这一问题表明立场。按照该计划，2012年，世卫组织还将对射频场暴露的健康风险作正式评估。

## 无处不在的射频场暴露

手机已经成为人们生活中不可分割的一部分，目前，全球移动电话的用户数量已达50亿，而在过去几年，人们对于无线通讯设备所发出的射频电磁场对于人们健康可能产生

的不利影响越发警惕。大量研究数据表明，移动电话是低功率射频发射器，运行频率为450至2700兆赫，峰值功率为0.1至2瓦。特别当通讯信号较差时，手机周围的辐射将急剧增大。然而，除了手机以外，我们生活的世界里，射频电磁场无处不在。曾有媒体报道，截至2010年，广播电视系统和移动电话系统的发射台已经遍布于各个城市，北京、上海、广州等大城市移动电话基站与基站之间的距离甚至已在300米之内。这些基站时刻不停的在发射强度各异的电磁波。尽管环保部门对基站的电磁波强度进行了规定，但超标的现象仍然存在。我们似乎生活在一个大型“微波炉”里。2005年12月，首都医科大学家属楼内25人患癌症，几位医学教师经过调查后认为架在楼顶的通讯装置是导致癌症的“元凶”，强烈要求相关部门拆除基站。在公众健康意识逐渐提高的今天，诸如此类的事件屡见不鲜。但是，居民们反对在住宅区建设移动电话基站的背后，仍然没有一个准确的、来自科学研究的证据，支持他们对健康权益的维护。

## 一个仍在攻克的难题

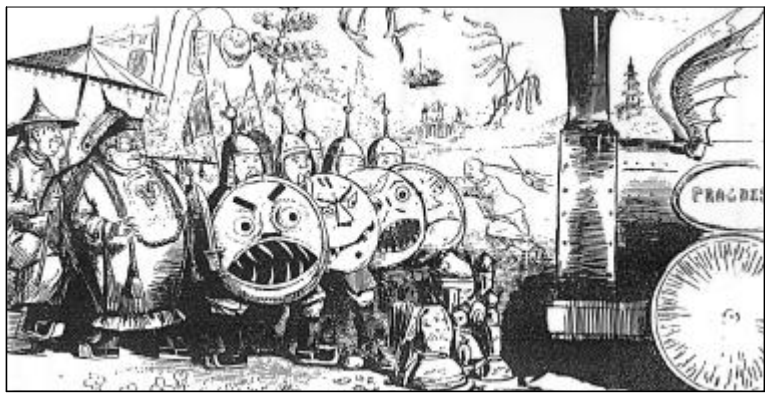
实际上，对于电磁辐射与健康的话题，科学家们已经关注许久。有一种说法是针对手机辐射危害的研究起源于1988年，一名叫苏珊的美国妇女在使用手机7个月后患上脑瘤，其形状和位置与其使用的手机天线一致。她怀疑脑瘤是由手机辐射引起，并将手机制造商、运营商、零售商一并告上法庭。遗憾的是，苏珊去世后，案件以“切实可靠的科学证据不足”被驳回。这个案件的终点成为关于手机辐射危害争论的起点。鉴于对这个问题的关注和空前增长的电磁应用，1996年5月，WHO设立了国际电磁场计划，从事电磁环境对健康影响的评价。这项计划将集中世界上各类研究机构的资源进行科学研究，以提出频率在0到300吉赫(GHz)范围内的电磁场对健康潜在影响的评估意见。各种研究在过去十几年内如火如荼的进行。然而，在此之前，大量研究没有发现使用手机会带来不良的健康反应。2010年5月，国际癌症研究机构进行了一项名为Interphone的回顾性病例对照研究，试图研究成年人使用移动电话是否与头部、颈部癌症有关联性。这项研究涉及2708名神经胶质瘤患者和7658名脑膜瘤患者，以及7658名对照组。结果表明，使用移动电话10年以上者也

没有发现罹患胶质瘤和脑膜瘤的风险增加。2011年4月，获得2011年度普利策非小说奖的印裔肿瘤学家悉达多·慕克吉在他的获奖作品中也提到，近20年来，几乎没有证据证明脑肿瘤的发生与手机使用相关。然而，国际癌症研究机构在Interphone研究结果公布一年之后，突然发布了一个一百八十度大转身。尽管新的研究结论已经公布，工作组主席、美国南加州大学Jonathan Samet博士认为：“我们需要继续对手机使用和罹患脑肿瘤之间的关联进行密切监视。”浙江大学医学院副院长、浙江省生物电磁学重点实验室主任许正平教授向《科学时报》透露，他的研究小组近期在细胞水平上发现了手机辐射的生物效应。但他说：“我们还需要进一步实验证明这些效应到底是否危害健康。”

## 研究方法仍存争议

在国际癌症研究机构研究结果发布的同时，也遭致不少反对的声音，而且反对者几乎都是针对该项研究的方法。美国的纽约大学医学中心Marc Siegel教授则质疑了这种基于流行病学研究的方法。他说：“科学家让已经患上癌症的人回忆他们过去使用手机的频率，按照这样的方法，什么都会导致癌症。”中国科学院电工研究所电磁生物工程研究员霍小林副研究员向《科学时报》表示，这种研究的方法难以得出明显的结果。他说，社会中特定人群的研究涉及难以控制的参数，这可能导致研究结果不像实验室那样可以重复。据《华盛顿邮报》报道，美国手机行业协会首先发出了质疑的声音。蜂窝电话行业协会(CTIA)对该项研究予以驳斥，认为该结论并不是根据新研究得出的。美国食品和药物管理局(FDA)也表示，目前的科学证据无法证明使用手机会导致身体状况。国际肿瘤研究机构即将发表在7月《柳叶刀——肿瘤》杂志上的一份工作组评估报告，或将详细揭示其备受争议的研究方法。针对不同的声音，许正平教授认为，研究将手机辐射认定为“人类可疑致癌源”是一件让人高兴的事。他说：“中国人说要‘防患于未然’，这个结果符合预防原则，提醒我们要小心使用手机。”同时，他认为，在将来的研究中，避免来自工业界的干扰非常重要。“我们千万不要再重复香烟的故事，烟草厂商资助了一些研究，这些研究便有了倾向性的结果。”他说。值得庆幸的是，此次国际肿瘤研究机构的研究特别注意了这一点。有一位来自欧洲的科学家因为与他的哥哥一起经营一家手机技术咨询公司而被排除在专家名单外。

# 赛先生姗姗来迟



十九世纪中叶，英国人想象之中科学向中国传播的情形

国人接触科学，是从科学成果开始的，或者是“倒着”认识科学的。我们先是买来一辆汽车，拆开来研究，学会了造汽车。然后发现，我们的质量不如人家，又去买来生产线。再后来又发现我们的效率不如人家，又去学习管理……最后，我们终于明白其根本是科学精神。

本报记者 洪蔚

在赶往中国科学院自然科学史研究所参会的路上，吴以义叫了辆出租车。当他报出目的地时，“科学”两字，让司机颇生敬畏。科学是个好东西，但它不是一直就是这样让人敬畏的好东西呢？吴以义是复旦大学历史系教授，5月底，他在中国科学院自然科学史研究所作了一场《赛先生姗姗来迟》的报告，讲述了一段清朝同治、光绪时期东西方科技与文化交流的历史故事。

## 科学是个好东西？

在近代科学革命以前，在欧洲，人们对自然的理解和对上帝的世界中理性的追求，是紧密相连的。在阿南·道尔1887年发表的《血学的研究》中，福尔摩斯表示自己从不知道“日心说”，面对他的惊讶，他反问道：“它有什么用？”用这个故实，吴以义划分了科学与技术的边界，科学是对自然规律的认识，并不直接指向应用，技术是对自然的利用，并不必然地导向科学。如今科学与技术，在“科技”的缩写中，被习惯性地在了一起，忽视了它们本来是两件事。这两件关联紧密的事，到底是什么关系，目前学界各有说辞。一说认为，科学与技术是父子，对谁生育了谁的问题，学界也没有统一的认识。还有一说，科学与技术是对孪生子，不学在先，后。这两种说法，有一个共同点：认定科学与技术是血亲。在吴以义看来，科学与技术没有必然的联系，他们的关系更像是夫妻，在不同的家庭中诞生，各自独立成长，并最终联姻。

## 从科学革命到工业革命

从古希腊到近代科学革命，有很长一段时期科学独立发展。16-17世纪的科学革命是一个重要时期，“一群人集中起来，从事科学研究”

究”，他们的目的并不是实用，甚至不是科学本身，而是用科学解释上帝创造的世界。哥白尼的《天体运行论》，是其最伟大的天文学著作，吴以义称之为“没有人读过的名著”。在当时的科学家看来，“理解世界，就是理解上帝”。到了19世纪，工业革命时代，科学与技术“联姻”，产生“物化”的效果，科学从一种精神泛化到人们的生活的各个领域，开始被人们崇拜。国人接触科学，是从科学成果开始的，或者说“倒着”认识科学的。换言之，是先看见洋人的船坚炮利，后了解造船，再了解造船厂，再了解造船厂应用的科学知识，再了解这些知识所以得到发展的科学。因此对最深层的文化结构，比较隔膜。吴以义用一个比喻，形象地概述了中国接受科学的过程：我们先是买来一辆汽车，拆开来研究，学会了造汽车。然后发现，我们的质量不如人家，又去买来生产线，再后来又发现我们的效率不如人家，又去学习管理。然而，我们的创新能力还不如人家，又去学做研发。最后，我们终于明白了汽车发明发展的根本是其中所包含的科学精神。

## 物化了的力量

1868年，清政府专管外交事务的总理各国事务衙门官员志刚，在伦敦参观了动物园。他的观后感可以用八个字概括“博则博矣，但无四灵”。在他看来，没有四灵，是因为没有圣人。从志刚“博则博矣，但无四灵”，到“复”“物竞天择，适者生存”，中国是在一种特殊的环境，特殊的需求下开始接受科学的。吴以义展示了一张1853年发表在《Punch》杂志上的漫画：一群身穿马褂头戴翎的清兵清将，正用盾牌阻挡代表工业革命的蒸汽机车。这是科学最初到达中国时和传统文化冲突的情景。当西方人用坚船利炮敲打国门的时候，科学在国人的眼中，又变成了以坚船利炮为代表

的物质化力量。而当时的历史条件也使得国人很难有足够的闲暇去理解科学背后的精神与文化力量。这就造成了科学在中西文化中完全不同的境遇。“达尔文的进化论，就是一个这样的例子。”进化论的研究方法属于归纳法，这种方法并不能保证结论的正确性。因此反复推敲，《物种起源》推迟了很久才问世。另一方面，和基督教教义的明显冲突，又使得这一纯粹科学的研究成为社会文化长期争论的一个焦点。达尔文青梅竹马的妻子爱玛，担心天堂会因为达尔文的非正统思想将其拒之门外，曾在给达尔文的信中写道：“当你投身科学的时候，你是不会错的。……对正确但我们不能理解的东西，你是不是应该有更开放的态度。”达尔文一直把这封信带在身边。后来他写道，自己曾经无数次亲吻过这封信，也曾经无数次为它哭泣。西方科学家从理性与信仰的矛盾纠结中走过，理性最终超出信仰之上，科学精神也在这个过程中得到确立。

中国人在接受达尔文思想时，这种复杂矛盾的思想过程被略过。严复翻译《天演论》的时候，正值甲午海战惨败，无论是严复，还是读者，在大国惨败给小国的奇耻大辱面前，被“物竞天择，适者生存”道出了心声，对进化论的接受，不属于科学范畴。“当时中国的文化格局，不适合消化进化论中的科学内涵。”没有“变形”就顺利进入中国的，大多是西方的技术成果，比如电报。1867年，晚清名士、传奇人物王涛参观了英国一家邮局，盛赞电报的便捷。不久后，曾被清政府任驻英、比、意公使的张德彝便尝试对刘禹锡的《陋室铭》进行摩尔斯编码。在物化力量的威胁下，对物化成果拿来就用，吴以义认为，是中国近代接受西科学的特点。百余年来，中国长时间处在内忧外患的动荡环境中，没有余力思考并发展科学的精神文化内涵。吴以义最后表示，“以中国的社会物质文化发展程度，现在我们有条件培养和发展科学精神，也到了该培养和科学精神的时候了”。



方舟子：「我只是指出事实」

本报记者 肖洁

5月29日下午，中国科学院研究生院北京中关村园区。偌大的阶梯教室座无虚席，拥挤的过道上“自带马扎”者比比皆是，讲台前有听众席地而坐，教室后方也站了不少人。吸引这么多听众的，是方舟子的到来。中科院的研究生们一次又一次用掌声表达自己对方舟子的支持，问题也不断抛向这个身形有些单薄，声音并不洪亮，但被网友公认“内心强大”的“打假斗士”。

## “除非把我的肉体消灭掉”

方舟子先与听众分享了自己的成长经历，但研究生们最感兴趣的还是他多年打假的心路历程。去年发生的方舟子遭报复遇害事件仍是关注的焦点。“如果因为打假，家人的安全都受到威胁，你还会继续下去吗？”一位研究生问。“实际上我家人的安全也曾经受到威胁。肖传国在实施报复时，不仅向凶手提供了我和方玄昌的照片，还有我妻子的照片。用意明显。”方舟子说。“我肯定不会因为害怕而不再去打假。”方舟子说，“我们会更加小心，加强安全保护措施，但另一方面我还是要继续做自己认为正确的事情。”方舟子提及一位曾经在网上传言活跃的某报社编辑，遭到报复受严重刀伤后，渐渐在网上销声匿迹。“我还没有挨刀，所以还一直在。”他微笑着调侃。但是他又很认真地表示：“即使挨刀，我也不会消失。方玄昌被打得头破血流，不也没有消失吗？”“想要我消失，”他停了一下说，“除非把我的肉体消灭掉。”

## “我只是指出事实”

方舟子坦言，每天都有很多人在微博上骂他。更有人最近把方舟子列为“新浪微博内心中强大八大排名”之三。方舟子把骂他的人分为几种：“利益直接被影响者”。有的人已经骂了我十几年”，他说。第二种是“间接利益受影响者”。方舟子举例说：“比如我揭露了某个学校有人造假，这个学校的人认为我败坏了他们学校的名声，因此来骂我。”“这个逻辑多奇怪！败坏学校名声的是造假者，而不是我这样的揭假者。”方舟子认为，还有一种骂他的人，是“理念上与我冲突，文风上与我差别”。现场就有一位研究生向方舟子提出，他能否调整一下自己的作风，不要那么犀利，不一定要指名道姓，也给人家留一点情面，让对方好受一点。但是方舟子对自己打假的“不留情面”显然更引以为豪，他说，即使对母校的造假者也不会放过的，“造假者造假时已经不要脸了，你干嘛还替他保留那张脸？”他强调舆论监督必须指名道姓，并又一次引用他推崇的鲁迅的名言——“骂一个良家妇女是婊子，那是骂人；但说一个婊子是婊子，那不是骂人，而是指出了一个事实”。“同样，对于学术骗子，我指出他造假的事实，这也不是骂人。”方舟子一再表示，其实，做一个科普工作者才是他真正的理想和兴趣所在，投身打假工作只不过是偶然。但出于对科学近乎圣洁的热爱，有些理想主义，还有一点英雄主义的品格让他坚持下来。他用并不高亢的声调说，自己当然不是科学的化身，但是会坚持做科学的捍卫者。他修改了爱因斯坦的名言——“没有宗教的科学是跛脚的，没有科学的宗教是盲目的”。

## “我当然要考慮揭露谁，放过谁的问题”

在与听众的交流中，方舟子承认学术造假的出现有其社会原因，造假者有“被逼”的可能。但是他强调绝对不能推卸个人的责任，“毕竟在同样的社会环境、科研体制下，还是有不少人能洁身自好”。不过，这样一眼里容不得沙子的“打假斗士”，在打假时，也有选择性。“每天我都收到大量的举报信。精力有限，我当然要考虑到谁，放过谁的问题。”方舟子说。他说自己对于学生造假还是持宽容态度。因为学生一则可能是一时糊涂，没有得到正确的学术规范的教育。二则可能是老师造假，学生跟从。因此，对于学生造假，他觉得还是应以教育为主，不要急于揭发。这一说法立刻获得台下听众的掌声回应。方舟子称自己的打假目标瞄准学术地位高的学者，“比如说院士，还有名牌大学的教授”。他解释说，这些人手中掌握的资源丰富，造成的危害也更大，社会影响更恶劣，对青年学者和学生的影响尤其大。对于那些“过去曾经造过假，但是现在似乎已经变‘好’，并且也把‘注重学术道德’挂在嘴边”的人，方舟子表示自己决不宽容，决不“既往不咎”。“当造假者摇身一变，成为科学界的领导，会出现什么后果？他们会教出什么样的学生，领导出什么样的科研？我觉得这个问题很严重。把他们的背景好好挖一挖，很有必要。”（请本文图片作者与本报联系）