

## 动物实验：科学道义难两全



资料图片：为了进行医学研究，实验室里的长尾猴经常被迫接受精确的大脑手术。

看到关在笼子里、等着被开膛破肚的猴子或猫狗，动物保护主义者总是义愤填膺；而另一方是科学家与政府用论文与法律，阐述动物实验对于治疗人类疑难病症的必要性与贡献——这是人们在思考动物实验这个问题时所面临的良心考验。

英国《星期日泰晤士报》记者理查德·格灵经历一个月对英国数家动物实验室的密访，揭示动物实验在英国面临的两难境地。

### 实验动物：我的痛，谁懂？

对医学研究而言，动物实验可以增进对脑部、尤其是神经系统疾病如帕金森症或痴呆症的了解，对人类的贡献不言而喻。但没有人确切知道，那些用于实验的动物承受了怎样的痛苦。

英国内政部对于实验中动物所遭受的痛苦级别设有一套官方评判标准：轻微——适中——强烈。按照这套标准，打开猴子脑壳探入其脑部这一过程所引发的痛苦级别仅被归类为“适中”。但很多人认为它更接近于“强烈”——这一级别的定义有可能“使动物严重脱离正常的健康与舒适状态”。

这一官方定级标准引起很多争议。英国上议院2002年曾批评该系统“具有高度误导性”。即使如此，一些科学家仍辩称，较其他国家而言，英国政府对动物实验的管制是最严格的。任何从事动物实验的机构都需要获得许可证；参与动物实验的研究人员也都必须获得相应资格；在动物身上实施的每一道实验程序，都必须登记在册；动物实验仅在没有其他任何替代实验对象的情况下才可获准实施。

根据英国内政部所能提供的最新统计数据，2008年英国官方共记录在案370万项动物实验“程序”，比2007年多14%；灵长类动物实验案例比2007年增加7%。对此，动物保护组织“英国废除活体解剖联盟”认为“令人震惊”。但科研人员指出，登记在案的动物实验“程序”包括很多简单的注射或取样，远不像人们理解中的“活体解剖”那样触目惊心。

猴子、猫、狗，总是特别能激起英国人的爱怜之心。事实上，在2008年的370万项动物实验“程序”中，这三种动物加起来不足0.5%，猴子仅占0.12%。66%的实验程序“受害者”是老鼠，平时人人喊打的动物，只有在动物实验中才成为同情对象。

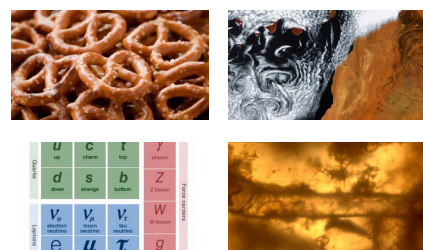
英国纽卡斯尔大学比较生物学中心主任保罗·弗莱克内尔说：“事实是，很多程序所引发的痛苦不

相关新闻

相关论文

- 1 沈铭贤：科学家要学会与公众沟通
- 2 《自然》邀专家评价“人造生命”诞生
- 3 美国会就“人造生命”引发伦理担忧举行听证会
- 4 北大医学部回应拿流浪猫做实验报道 称实验用猫来自养殖场
- 5 医学教授王一方访谈录：如何走出医学“魔咒”
- 6 《自然》文章：肥胖大鼠导致实验结果与实际情况有偏差？
- 7 动物实验显示俄罗斯一种抗衰老纳米级药物有效
- 8 动物实验发现：过量摄取抗氧化剂可能有损肌肉功能

图片新闻



>>更多

一周新闻排行

一周新闻评论排行

- 1 博士生持菜刀与导师“谈判” 被控非法拘禁罪
- 2 周济当选为中国工程院新一届院长
- 3 教授剖析工程院院长周济从政路 称其为转型典范
- 4 美加州大学威胁抵制《自然》杂志
- 5 研究表明男人瞬间爱上美女为天性使然
- 6 院士解析科技体制困局：科研生产“两张皮”现象严重
- 7 《国家自然科学基金管理规定（试行）》即日起废止
- 8 武汉纺织大学首届“淑女班”结业
- 9 北京大学核科学与技术研究院成立
- 10 华裔科学家潘忠礼夫妇：优秀是由兴趣决定的

更多>>

编辑部推荐博文

- 借大赛东风，科学网拟实行“顾问博主制”
- 超越自我：赠别毕业同学
- 靠自己？靠别人？被别人靠！
- 理想与当下——以发展战略为例
- 2009年SCI影响力因子多角度看点
- 出版问答（XXI）：博客引用有规可循吗？

更多>>

过就是注射时的短暂痛觉，很多情况下（动物）根本没有任何不适反应。唯一的痛苦就是被关在动物库房里。”

不过他也承认，“动物的痛苦不是我们能够准确判断的东西。我们无从得知他们的情绪状态。我们试图避免将动物人格化，但有时候我们也只能想象人类在遭受同一历程时会是什么感觉，这是唯一的判断标准。”

不得已的选择？

在动物实验领域，为学术机构或制药公司提供科学实验承包服务的“亨廷登生命科学公司”可谓“臭名昭著”。自从1997年英国电视4台曝光该公司技术人员虐待猎兔犬的画面后，它就成为动物保护主义者运动最喜欢的攻击目标。事件发生后，有两个人最后被判了刑，公司一度陷入生存危机，英国政府威胁要吊销其营业执照，大制药商也避而远之，公司股票狂跌，银行业也收回贷款。

但公司最终撑了下来。如今，它在位于英格兰亨廷登郡北部乡间的总部有900名员工，在萨福克郡有400人规模的支部，在美国普林斯顿大学还驻有300名研究人员。它每年为450家客户进行大约2500次实验。

大部分科学家会说：没有人喜欢用动物做实验，这是不得已的选择。英国最大医疗研究基金“韦尔科姆基金会”负责人马克·沃尔波特勋爵说：“科学就是要找到侵入性最低、在伦理上最可接受的选择。在科学领域，总存在动物实验是否必要这一问题。科学家们也会从物种等级角度去考虑问题。能用虫子（做实验），他们就不会用老鼠；能用老鼠，就不会用兔子。只要可以用任何其他动物代替，就不会用灵长类动物。”

“亨廷登生命科学公司”人员说，如今在计算机技术帮助下，已经可以做到有效减少动物实验。比如开发一种新药，可能需要确定50万种新成分的效用，经过电脑分析过滤过去的实验数据，剔除已证明安全或不适用的成分，可以把需检测成分降低到5万种；再经过某些细菌和哺乳动物细胞的测试，有待实验的成分最终可降低到25种，到这一阶段才需要老鼠之类动物进行实验，以确定成分对人体是否安全有效。而在没有计算机技术的过去，所有这些成分都需要经过动物实验来检测。可惜这并非最后一步。尽管大部分安全性测试都在啮齿类动物身上完成，英国法律规定，任何新药在志愿者身上试用乃至应用于治疗病患之前，均须在更大型的哺乳类动物身上测试其安全性。

人与动物，孰轻孰重？

“更大型的哺乳类动物”通常意味着猴子、狗或猪。猴子往往是从亚洲养殖场进口的猕猴，集中于英国医学研究委员会的饲养中心。

在宽敞明亮、通风良好、设备先进的饲养中心，237只猴子被分隔在一排玻璃房子里，每十多只共享一间，烙在胸口的名字表明它们的身份与岁数。玻璃房子里仿造自然环境，提供给猴子们攀爬玩耍的梁木、玩具、秋千；伙食是新鲜的煮鸡蛋、混杂的谷类，还有爆米花、消化饼等零食。“猴王”在这个封闭的天地内依旧作威作福，母猴们继续繁育后代，小猴们尽情嬉戏，看似在一个五星级的“度假胜地”享受着幸福生活。

但等待它们的命运并不光明。

饲养中心的猴子，有些会留下用于繁殖，其他的会送往需要猴子做实验的大学等研究机构。通常，研究人员通过开刀手术在这些猴子的脑壳内植入电极，以便监测他们在完成诸如记忆、学习或体能技巧等规定行为时的脑部活动情况。也可能会用某些药物来刺激或引发其某种特定行为，一部分猴脑可能被取出，有些猴子可能会遭受电击。

对动物保护主义者来说，这些行为残忍而不可接受。然而，一些科学家却强调，这些动物的牺牲为延长和挽救人类生命作出贡献。《星期日泰晤士报》记者格灵参观过饲养中心后，与一名帕金森症患者马克·戴维斯交流。45岁的戴维斯曾经是一名机械修理师，帕金森症已经困扰了他15年。但得益于一种

## 论坛推荐

- “CN域名杯第二届全国青年科学博客大赛”闭幕式直播中
- 欢迎参加科学博客大赛颁奖晚会
- 清大彭明辉教授的研究生手册（繁体字完整版）
- 我做的关于Endnote的ppt
- 研究生必须知道的生存法则
- 一个博士的经典科研之路

[更多>>](#)

“深度脑部刺激”医疗技术，他现在的活动几乎与常人无异。这种经过在猴子身上实验才作用于帕金森综合征患者的技术，通过在脑部受病症干扰部位植入电极，并与锁骨附近皮下一个微型发电设备连接来发射微弱电流，使患者减轻物理震颤的症状，恢复脑部对四肢的控制力。

戴维斯形容自己手术前的生活“一团糟”。“我走不了路，也说了话，”他回忆道，“感觉自己一天天变得更糟，那真是很可怕的疾病。”手术后，他可以像常人一样倒茶、修剪指甲，甚至做一些得病前不会去做的运动，比如划船、骑车、登山。“唯一不让做的事是蹦极。”

让猴子免受痛苦，还是恢复戴维斯的正常生活能力，孰轻孰重？普通人毫无疑问会选择后者。

无法停止？

尽管动物保护组织的抗议声不绝于耳，动物实验无法停止，这不仅仅是基于伦理的选择，也是法律的要求。

英国法律规定，任何药品在作用于人体之前都需经过动物实验。

测试化妆品成分的动物实验不久之前才被立法禁绝，而过去，每一种成分都需经过动物之身验证对人体是否安全。许多工业或家用产品包括洗涤剂、染色剂、食品添加剂等，过去也有类似规定。现在，英国的《医药法》、《工作卫生与安全法》、《食品与环境保护法》、《消费者保护法》、《食品安全法》等法律，均为动物实验存在的必要性提供依据。支持动物实验的科学家们认为，动物保护主义者往往夸大动物实验的残酷性，却无视其存在的必要性。只有当找到更好的替代对象，动物实验才有可能停止。已成立40年的英国研究机构“医学实验中动物替代基金”一直致力于此。该机构在诺丁汉大学医学院内设有自己的实验室，使用人体组织样本而非动物，一些样本取自医院病患；其他一些样本则来源于志愿者学生。

目前英国最大的非动物实验研究赞助机构是英国政府于2004年成立的“国家研究动物替代、改善与减少中心”，该机构致力于探索科研实验中减少使用动物、降低动物痛苦度的方法，每年投入450万英镑在非动物实验研究上，但比起韦尔科姆基金会、医学研究委员会和各大医药企业花在动物实验研究的庞大费用，根本不值一提。

“国家研究动物替代、改善与减少中心”项目经理、灵长类动物学家马克·普雷斯科特说：“现在这个大环境下，很难说服别人反对使用灵长类动物（做实验）。我们和制药行业的合作很成功，但和神经科学很难打交道。那个领域的技术都是侵入性的，在人体上试验不合伦理。”他认为改进的方向是着力开发使用脑部扫描仪的技术，这种技术对人类无害。

与此同时，随着新一代生物制药学（从活体生物萃取药物）的开发，可能需要越来越多的动物实验。

法律环境的压力也有所加强：欧盟于2007年颁布指导性法令，拟于11年内分步推广，要求欧盟国家制造商或进口商对所有年产量或年进口量超过1吨的化学品都予以注册，据估计这类产品大约有3万个品种，其中很多都要求经过动物实验以确保安全性。据“国家研究动物替代、改善与减少中心”执行总裁维基·鲁滨逊估计，完成这些实验可能需要多达5400万只动物。他说，该中心“支持使用替代（动物实验）的方法，但仍不清楚在实践中该如何操作。”

### 动物实验的伦理难题

动物保护主义者的运动在英国颇有成效。在他们推动下，英国立法规定，大部分情况下，作为科学实验对象的动物遭受痛苦时需注射镇痛剂，而在真正的活体解剖中则须施以全身麻醉；为确保实验室不虐待动物，英国内政部监督官员可随时进入实验室检查。

动物保护主义者认为，当前针对科学实验中动物权益的保护网仍有很多漏洞。比如，“英国废除活

体解剖联盟”2008年曾就动物在实验中死亡案例起诉内政部长，但法院最后判定，死亡与“痛苦”不同，不能视为动物为实验付出的“代价”。动物权益组织认为这不合乎逻辑。

但也有人指出，从另一角度来看，英国每年有300万只左右的动物死于科研相关实验，而每年被当作食物吃掉的动物却有6亿至7亿只。

“这种‘双重标准’——要我说应该是‘多重标准’——使得有关动物实验的伦理问题辩论变得困难，”纽卡斯尔大学的保罗·弗莱克内尔教授说。

[更多阅读](#)

[北大医学部被指用流浪猫做实验 校方称将调查](#)

[欧盟放行灵长类动物研究](#)

[欧盟拟禁止科学实验使用类人猿](#)

特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费事宜，请与我们联系。

[打印](#) [发E-mail给:](#)



以下评论只代表网友个人观点，不代表科学网观点。

2010-6-14 23:03:31 匿名 IP:222.128.161.\*

卫道士们总是虚伪的，一方面反对着使用动物进行科学实验，一方面大嚼着嘴中的牛肉，吧唧吧唧，味道不错。如果一切的活动都要建立在不伤害任何人以至于动物的话，那么日常生活早就停转了。而且，即使我们不对动物进行“迫害”，这种活动也一样会进行，因为这是自然规律，食物链总是不可回避的。即使不考虑食物，不考虑自然规律，单就人类进行科学实验来说，没有活体实验，人类到现在连神经是什么都不知道，更不要提医学了。医学实验，就是需要使用各种手段对医疗方法进行验证，如果为了拒绝让动物受苦，也拒绝让人冒新方法的风险的话，他如何发展?动物保护主义者的出发点，在于动物，与人一样，也应享有一些基本权利，这难道不是胡说吗？原本，认为人具有一些不可侵犯的权利，就已经是错误的了，搞得有些人叫器人权还以为世界如此黑暗，而不知道剥削与阶级统治本来就是社会规律。现在，以为体制无法破除而找科研的软柿子捏，又要推广，认为不能给动物带来痛苦。那么，现在研究认为，植物也有感觉，所以，我们就不能吃菜了吗？我们要把自己活活饿死，还是要吸收光子设法使电子定向移动给自己供能？还是把这该死的，错误的所谓“道德”扔掉？

[\[回复\]](#)

2010-6-14 17:44:00 匿名 IP:114.96.45.\*

引用：“undefined”

理性的动物保护者要的是对这些动物的福利给予最大程度的考虑，比目前的状况好得多的安排和有据可查的管理，而不是因噎废食。说动物保护者“有种别进医院！”，你自己了解这方面的情况吗？

[\[回复\]](#)

2010-6-14 16:45:17 匿名 IP:113.240.130.\*

混淆什么视听？！那种药不经过动物实验？那种疗法不经过动物实验？你直接上人身上用？

[\[回复\]](#)

2010-6-14 12:34:56 ytking21cn IP:

呵呵，愿3R原则能真正落到实处。

[\[回复\]](#)

2010-6-14 10:39:52 匿名 IP:114.96.45.\*

”2010-6-13 18:50:34 匿名 IP:113.240.129.\*

哈哈，动物保护者？有种别进医院！”

这个和这篇文章讲的是两码事，这个评论者在混淆视听！

还有，就我了解到的一些情况来看，我国这方面的管理要比这篇文章描述的混乱的多得多。

[\[回复\]](#)

目前已有9条评论

[查看所有评论](#)

读后感言：

验证码：