



# 动物实验：科研和伦理能否两全

■本报记者 潘希

云南省昆明市西郊的绿树丛中，一排排独特的砖红色建筑里，居住着许多机灵活泼的猴子。吕龙宝是它们的“大总管”，他的职务是中科院昆明动物研究所灵长类实验动物中心主任。

尽管生活环境称得上“优厚”，但由于不对外开放，实验动物中心内猴子们的生存状态，一直吸引着动物保护组织的关注。

吕龙宝介绍，虽然动物实验的规程和操作都在不断完善，但一些极端动物保护组织主张不能用动物做实验，甚至要求把实验动物全部放生。

然而，“在很多人类疾病的研究里，灵长类动物是非常重要的实验对象”。中科院昆明动物所研究员胡新天长期进行灵长类认知神经科学的研究，“灵长类动物在科研上具有不可替代性，它们为人类疾病机理研究、新药研发作出重大贡献。而我们能做的，是完全按照规程操作实验，尽量减少它们的痛苦”。

这样的状况下，科研和伦理能否两全？

## 半年前的一封“请愿信”

去年下旬，网络上出现了一封“请愿信”，写信的是来自 ARC (Animal Rights in China, 一家动物保护网站) 的实验动物权益志愿者小组，其成员是一群来自世界各地，且关心实验动物保护的人。

这封信名为《致中科院昆明动物研究所灵长

类实验动物中心的公开信》，其内容是希望实验动物中心可以增大动物实验项目的透明度，遵循相关规定，最大程度地避免灵长类动物实验，积极采用动物实验的替代办法。

矛头所指的中科院昆明动物所灵长类实验动物中心，是我国最早开展灵长类动物驯养繁殖和研究的单位之一。中心建立于1959年，曾为我国原子弹的辐射生物学研究作出过贡献。

用中科院昆明动物所研究员马原野的话说，在外界看来，实验动物中心就像动物“集中营”，甚至把它看成和屠宰场一样，“这其实是很大的一种误解”。

事实上，早在2008年10月，实验动物中心即已通过 AAALAC (国际实验动物评估和认证委员会) 认证，成为中科院首个通过该认证的科研机构。

吕龙宝说，作为一个非官方、非营利性的国际认证机构，AAALAC 认证体系目前已得到国际上的公认，其使命是通过促进人道的、负责任的动物管理和使用，进而提升科研、教学和检测的质量。灵长类动物实验审批程序十分严格。

跟随吕龙宝进行采访的《中国科学报》记者看到，猴子们住在自己的小别墅里，吃着新鲜美味的水果，不时照照镜子，休息时看看动画片。

“可别小看了这‘猴别墅’。”吕龙宝说，“猴别墅”四周绿树环绕，草草如茵，空气十分清新。室内有取暖设施，房间内有玩具、秋千、皮球、觅食器等。“猴别墅的价值与人住的别墅差不多”。

“平时科研人员和猴子相处得非常好，所以做

实验的时候，它们都特别配合，喜欢我们带着它一起玩。”胡新天对记者说，“相比艰苦的野外生活环境和残酷的生存竞争，这里的条件能更好地保证猴子们的营养和健康。”

## 在愉悦中完成使命

在胡新天所做的科学实验中，猴子们要完成的任务，是安静地在小板凳上坐好，做一些简单的动作。“我们已录它们脑中相关神经元的活动，研究它们为什么产生这个行为。”

“在实验中要把痛苦降到最低，甚至没有痛苦，这也是科研内在的要求。”胡新天指出，实验本身就需要猴子一直保持舒适的状态，所以实验过程中，会给猴子喝水、吃东西、给奖励。

最初，猴子不了解科研人员的意图，不愿意接受训练。“但一般半年之后，猴子就会很配合，主动把身上的小圈圈放在我们的钩子上，让我们把它牵出来。有的甚至叫它的名字，就会跑出来。”胡新天笑着说，如果旁边的猴子看到了，还会嫉妒，“它们也想出来玩”。

“实际上，猴子和科研人员到后来已经成为朋友了。”马原野补充道，“训练好后，你给它打针，它会把胳膊伸出来；你摸摸它给它一点奖励，它会很高兴。猴子其实非常需要人对它表现出关爱”。

吕龙宝介绍，为了更规范地操作实验，中心的每一只灵长类动物都有自己的“身份证”，即按照国际管理规范为每一只灵长类动物建立遗传背景清晰的计算机管理档案。

# 合肥建成首个城域量子通信试验示范网

本报讯(记者蒋家平)日前,由中国科学技术大学和安徽量子通信技术有限公司承建的合肥城域量子通信试验示范网正式建成。合肥市由此成为我国乃至全球首个拥有规模化量子通信网络的城市。

量子通信是以量子力学基本原理为基础的全新通信技术,在国际上被视为是已知技术中保障信息传输安全的终极手段,具有重大经济价值和战略意义,是近年来世界各国竞相研究发展的高技术领域核心关键技术。

中国科大在开展量子通信前沿技术研究和推动量子通信产业化方面,一直走在国际领先行列。其研究成果曾8次入选我国两院院士评选的“中国十大科技进展”,4次入选欧洲物理学学会和美国物理学学会评选的“年度物理学重大进展”。

安徽量子通信技术有限公司依托于中国科大,是我国首家量子通信安全解决方案、系统集成、成套量子通信产品

供应商。

据合肥市科技局局长朱策介绍,示范网作为合肥市政府重大标志性科技工程,于2010年7月开工实施。项目实施以来,中国科大和安徽量子通信技术有限公司的科研人员克服系列关键科学问题和工程技术难题,成功搭建了46个节点的城域量子通信网络,覆盖合肥市主城区,用户涵盖省市政府机关单位、金融机构、军工企业、研究院所等,具有网络扩容能力,能够提供量子安全下的实时语音通信、实时文本通信及文件传输等功能。

据悉,项目实施过程中,科研人员还成功研发出量子通信网络终端设备、量子通信微光探测核心器件、量子通信网控设备等系列产品,实现了核心器件小型化、终端产品高集成化等重要目标。截至2011年底,该项目已获得专利及软件著作权授权和软件产品登记证达23项。

# 唾液「测毒」一测一个准

本报讯(记者张思玮)

在有关部门支持下,中国科学院生物物理研究所下属中生朗捷生物技术有限公司的科技人员经过多年攻关,在国内率先研制出利用唾液对吸毒人员进行快速检测的唾液检测卡。近日,该检测卡获得国家食品药品监督管理局颁发的医疗器械注册证。

该公司总经理陈桂勇告诉记者,利用这项技术,科研人员与公安部门紧密合作,在上海世博会期间,选取浙江嘉兴、金华等地为试点,进行了历时2个月的唾液吸毒筛查,仅在沪杭高速公路大云卡点就查获543名涉毒前科嫌疑人,其中持有机动车驾驶证的嫌疑人385名。

近年来,吸毒人员驾驶车辆即“毒驾”导致的交通事故和公共安全事件时有发生,给交通安全和公共安全带来极大隐患,预防和减少因吸毒驾驶引发的交通事故迫在眉睫。但是以往排查嫌疑人员是否吸毒的尿液检测方法不仅耗费大量人力、物力,而且检验时间过长,不适用于路边筛查。

而且,从我国现有的相关法律法规和政策措施来看,对“毒驾”的治理大多为原则性和指导性的规定,缺乏具体的操作程序和处置措施。有专家建议,应参考治理“酒驾”的方式来筛查“毒驾”。该技术的问世,为像筛查“酒驾”一样筛查“毒驾”提供了可能。

此外,最近3年来,内蒙古公安厅禁毒总队、在娱乐场所、交警路查等现场利用唾液检测技术开展吸毒人员检测,部分替代原有的尿检,整个检测过程仅需1至2分钟,大大提高了办案效率。

北京市公安局组织的专家验收意见认为,唾液检测甲基苯丙胺和吗啡等毒品的技术操作简便、快捷,避免了常规尿液检测取样不便的问题,适合娱乐场所和道路交通的吸毒筛查工作。

# 国家能源局启动核电安全技术研发计划

本报讯(记者张楠)为进一步提高我国在运和在建核电机组安全技术水平和应对极端灾害叠加能力,结合福岛核事故的经验反馈,国家能源局组织开展的核电安全技术研发计划日前正式启动。

包括非能动应急电源(高容量蓄能系统)与高位冷却水源系统研发、核电站严重事故预防与缓解的研究和实验验证、严重事故仿真平台与氢气控制装置研发等项目在内,该计划首批共计设立13个项目。

该计划所设项目以硬件为主,软硬结合,具有“短平快”的特点,全部立足于我国在运、在建核电机组的技术路线特点和厂址环境特征,通过重要机理研究、关键设备研发、典型厂址分析和核心技术层次等开展有针对性的技术研发,力求将福岛核事故的经验反馈转化为能够切实提高我国核电机组安全性和极端灾害抵抗能力的先进核电安全技术。项目实施依托中国核工业集团、中国广东核电集团和清华大学核能与新能源研究院等国内主要核电研发和建设运行单位。

这批项目将于2013年前后完成,预期研发成果将向我国核电在运在建机组推广。

## 科学时评

# 给「两毛钱慈善」一点掌声

苑广阔

送一桶水,捐两毛钱!从2008年开始,来自山西临汾的28岁小伙子茹向辉始终坚持做着“两毛钱的慈善”。3年多来,他肩扛背驮送出了12000桶水,向慈善机构捐赠了用汗水凝聚而成的2400元善款。(2月20日新华网)

2400元,仅从捐款数额上讲,和那些名人明星、大款富豪动辄几十万元、上百万元的大手笔相比,这样的善款数目确实有些“寒酸”。但这“寒酸”数字的背后,却是一颗滚烫的爱心,代表着一种“草根慈善”的无穷力量。当这样的慈善“小暖流”越来越多,最终必然能够会聚成爱心的洪流,推动整个社会的慈善事业向前发展。

在茹向辉的“两毛钱慈善”中,尤其难能可贵的是他身处社会底层却仍然具有慈善意识。对很多普通人来说,慈善似乎是那些有钱人的事情,因为他们的钱“花不完”,有能力和责任来做慈善。其实,慈善应该是无所谓责任大小的。一个真正具备慈善意识的人,总会在能力范围内去承担应有的责任。

茹向辉的“两毛钱慈善”向我们证明,普通人也完全有能力行善。茹向辉靠给人送水谋生,住着100元月租的房子,境况可用“家徒四壁”来形容,那些收入比他高、生活条件比他好的人,为何却做不到他所做的呢?

其实,要学习的,又何必是他身上宝贵的慈善意识。茹向辉之所以给自己定下送一桶水,捐两毛钱的慈善“规矩”,是因为他从小身处坎坷,得到很多人的帮助。长大以后,在有能力的时候,他想回报社会,帮助别人,这体现了他的感恩意识。这种感恩意识,恐怕也是当前社会普遍缺乏的优良品质之一。一个能够在条件极其艰苦的情况下,仍然把善心坚持了3年且还将继续坚持下去的人,足以证明他是个善良诚信的人。茹向辉身上所有这些品质,都是值得我们学习的,也是这个社会所迫切需要的。



## 山东郓城:小钢球闯出大市场

2月20日,在郓城县东升钢球有限公司,工人正在抽检轴承。山东省郓城县把钢球业作为支柱产业来抓,经过30年的发展,该县壮大、聚集了钢球生产企业415家,产品包括碳钢、轴承钢、不锈钢钢球等7大系列,产品远销全国各地,部分出口韩国、乌拉圭等国家和地区,目前郓城县已成为全国最大的钢球生产基地。钢球是航空航天工业、汽车工业、精密仪器、仪表、摩托车等行业的配套产品。

新华社记者郭绪雷摄

# 社区里的“专家号”

■本报记者 张巧玲

“胡爷爷,我又来了!”当身着白大褂的胡宗显刚一出现,一个三四岁的小男孩就热情地朝他喊道。

“小家伙,又哪里不舒服啊?让爷爷看看。”

74岁的胡宗显和蔼可亲地呵。

像每天一样,胡宗显7点半就来到了亚运村社区卫生服务中心。此时儿科门口已经来了不少就诊的小朋友和家属。不过,因为是周六,看病的人相比平时时要少很多。

询问病情、听诊、开药……虽然看病程序都差不多。但胡宗显看病细心、耐心是出了名的。

“这个病不可怕,按照我说的去做三天就会见好!”“家里有这个药没?有就不用开了,按照我说的步骤和量去吃。”胡宗显对孩子家长说。

尽管一上午只看了18个号,但直到中午12点,胡宗显才结束一上午的坐诊。

“最晚的时候,要看到下午三点半。”近日,胡宗显告诉《中国科学报》记者。

胡宗显,垂杨柳医院原儿科主任,1998年退休,2002年1月被亚运村社区卫生服务中心聘用为儿科专家,到今年刚好是第十个年头。

他的老伴赵元珠原是朝阳区第二医院儿科主任。在这个服务中心里,他和老伴撑起了整个儿科的诊治工作。

“身体条件允许,就给大伙服务服务。”胡宗显说,这也是响应国家号召。

2002年,经国务院同意,卫生部等11个部委印发《关于加快发展社区卫生服务的意见》,一些社区卫生服务中心开始组织老专家到社区服务。胡宗显和老伴赵元珠算得上是较早一批参与进来的退休老专家。

2006年,国务院又印发了《国务院关于发展社区卫生服务的指导意见》,意见提出了“四个一批”工程,其中“回来一批”就是由政府

出资,组织一批退休专家志愿团到社区服务。2007年7月1日,北京市正式启动返聘退休医学专家下社区卫生机构工作。

随后,退休后进入社区卫生服务中心的老专家越来越多。这些专家的加盟,一方面提升了社区卫生服务中心的医疗水平,另一方面也大大缓解了综合医院的就诊压力。

胡宗显告诉记者,他所在的这个社区卫生服务中心陆续聘用了一批退休老专家坐诊,中医、内科、五官科、外科都有。有从二炮总医院退休的,有从和平里医院退休的,也有从光华医院退休的。

每天,亚运村社区卫生服务中心的热闹劲一点也不亚于综合医院,许多患者慕名前来就诊。

“是我们小区的人介绍过来的。”住在祁家豁子王女士告诉记者,她有两个儿子,大儿子从小就经常发烧感冒,“那时候总是带着孩子去大医院挂专家号,号很难挂,挂上了也要半天才能看上,有时一个感冒发烧就得花上好几百

的医药费”。

现在,她的两个儿子生病了基本上都来这里看病。

“方便多了。”王女士说,老专家都比较负责任,还不会乱开药。

据悉,社区卫生服务中心给老专家的待遇主要是按照国家标准规定的每月2500元支付。

“不开药,会不会影响收入?”记者问道。

胡宗显笑着说:“我们都是20世纪五六十年代毕业的大学生,受的是毛泽东思想教育,就是为人民服务。”

“我也有孩子,能理解家长们的心情。”胡宗显说,细心、耐心和和蔼是一个儿科医生最起码的素养,而不给患者乱开药,对患者负责是一个医生最基本的职业操守。

## 走基层转作风改文风