

中科院青岛能源所 党建工作信息

(2018年第1期)

中科院青岛能源所办公室

2018年4月4日

关于开展向“灵长类体细胞克隆猴”科研团队 学习活动的通知

各党总支/党支部:

党的十八大以来,中科院以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引,为实现习近平总书记提出的“三个面向”“四个率先”目标要求,扎实推进“率先行动”计划,取得了一系列重大创新成果。2018年1月25日,院“灵长类体细胞克隆猴”科研团队突破了体细胞克隆猴的世界难题,成功培育出世界首例体细胞克隆猴的成果,被国际顶级期刊《细胞》以封面文章发布,中科院又一重大原创成果的诞生,标志着我国率先开启了以体细胞克隆猴作为实验动物模型的新时代,在国际上抢占了脑科学技术创新的制高点,引领了国际脑科学研究的新方向,将有力推进以

我为主的“全脑介观神经联接图谱”国际大科学计划，推动脑高级认知功能研究和脑疾病研究迈上更高台阶。

体细胞克隆猴这一重大原创成果，得益于中科院深化研究所分类改革和实施先导专项建立起的坚实保障，是“灵长类体细胞克隆猴”科研团队敢为人先、创新科技、攻坚克难的奋斗结果，是我院广大科研人员创新精神和创新自信的集中体现。学习和弘扬“灵长类体细胞克隆猴”科研团队的先进事迹和创新精神，对于研究所深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大精神，落实好中央即将开展的“不忘初心、牢记使命”主题教育，以信念引领科研、党建促进创新，激励全所干部职工积极投身新时代创新改革事业，为早日实现“四个率先”奋斗目标不断作出新贡献具有重要的现实意义。

为充分发挥先进典型的示范带动作用，激励广大党员、干部坚定理想信念、至诚爱国奉献、勇攀科学高峰，现决定在全所党员、干部和科技工作者中深入开展向“灵长类体细胞克隆猴”科研团队学习活动。

一、科技报国，大力弘扬创新精神

习近平总书记视察中科院时强调，具有强烈的爱国情怀，是对我国科技人员第一位的要求。“灵长类体细胞克隆猴”科研团队的科研人员，他们抱定研究科技创新“大问题”的信念，坚毅地探索符合国家战略发展方向的创新性重大科学问题，把自己最宝贵的黄金年华奉献给创新型国家建设，守得住清贫、耐得住寂

寞，执着坚守、潜心致研，促使非人灵长类研究平台建成、完善，保障出好成果、出大成果。

“灵长类体细胞克隆猴”科研团队的科研人员，他们做最前沿的科学研究，冒着很可能失败或很长时间没有成果的风险，敢为人先、攻坚克难，创新自信、追求卓越，以科技报国的初心，走在神经科学的“无人区”，独立开展体细胞克隆猴研究，创造出了国际重大突破性原创成果。

研究所广大干部职工要以他们为榜样，学习他们科技报国、至诚奉献的爱国精神，学习他们勇于创新、奋力争先的拼搏精神，学习他们甘于寂寞、追求卓越的敬业精神，学习他们同心协力、踏实苦干的团队精神。

二、精心组织，认真开展学习活动

各党总支、党支部要精心组织，通过主题讨论、座谈交流等方式开展学习活动，引导广大科研人员以“灵长类体细胞克隆猴”科研团队为榜样，积极投身科技创新事业，为早日实现“四个率先”奋斗目标做出更大的贡献。

广大科研人员特别是青年科技工作者要充分认识学习活动的重要意义，结合自身的思想与工作实际，主动学习“灵长类体细胞克隆猴”科研团队的创新精神，增强创新自信，从自己做起，从本职岗位做起，以更加奋发有为的精神面貌，为建设世界科技强国而努力奋斗。

三、高度重视，积极营造学习氛围

各党总支、党支部要高度重视对此次学习活动的宣传报道，积极营造学习氛围，更好地促进学习活动取得实效；要充分发挥组织优势，利用好网站、微信、邮件等媒体，交流学习心得体会，大力宣传、报道学习活动开展情况；及时总结本支部在开展学习活动过程中的好经验好做法，于4月15日前报送党委办公室。

广大干部职工要把学习“灵长类体细胞克隆猴”科研团队先进事迹，与把个人本职工作摆进去深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大精神结合起来，进一步深入领会以习近平同志为核心的党中央关于科技创新的新思想新论断新要求，进一步对标习近平总书记对我院工作的重要批示指示精神，进一步深刻认识我院作为国家战略科技力量在建设世界科技强国中的历史责任，不忘初心、牢记使命，立足岗位、大胆探索、锐意创新、勇于奉献，汇聚起推动我院创新改革发展的强大能量，为建设创新型国家和建设世界科技强国不断做出新的更大贡献！

附件：追求卓越 科技报国——“灵长类体细胞克隆猴”科研团队先进事迹

办公室

2018年4月4日

追求卓越 科技报国

——“灵长类体细胞克隆猴”科研团队先进事迹

“位于上海的中国科学院神经科学研究所孙强团队，经过5年不懈努力，突破了体细胞克隆猴的世界难题，成功培育出世界首个体细胞克隆猴。这标志着中国将率先开启以猕猴作为实验动物模型的时代。该项成果于1月25日以封面文章在线发表在生物学顶尖学术期刊《细胞》上。”

当天，《人民日报》、中央电视台等各大中央媒体在显著位置报道了中国科学院神经科学研究所灵长类体细胞克隆猴团队潜心研究、攻坚克难，在国际上首次实现非人灵长类体细胞克隆的消息。

体细胞克隆猴是中国科学院以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引，贯彻落实习近平总书记“三个面向”“四个率先”指示，深入推进“率先行动”计划取得的重大原创成果，也是在中国科学院战略性先导科技专项“脑功能联结图谱与类脑智能研究”的支持下，完全由中国科学院团队独立完成的国际重大突破。

这一成果的诞生，标志着我国率先开启了以体细胞克隆猴作为实验动物模型的新时代，在国际上抢占了脑科学科技创新的制高点，引领了国际脑科学研究的新方向，将有力推进以我为主的“全脑介观神经联接图谱”国际大科学计划，推动脑高级认知功能研究和脑疾病研究迈上更高台阶。

一、战略先导率先行动，重大改革催生重大产出

2009年，中国科学院神经所已经完成了研究所发展“路线图”的阶段性目标，但所长蒲慕明并不满足：“中国神经科学界无论体量还是资源都与发达国家差距不小，要赢得国际竞争就必须敢于创新，开辟有特色、有意义、有价值的研究领域，引领学科发展。”

那一年，他力排众议，用所长基金招聘了孙强及相关技术人才，建立了非人灵长类研究平台。他判断，只有突破非人灵长类体细胞克隆技术，才能真正解决猴子作为实验动物面临的一系列短板，使中国从非人灵长类资源大国转向研究大国，建立起中国脑科学研究的竞争优势。

为了理顺体制机制，优化学科布局，促进重大成果产出，中国科学院在科研项目管理和科研团队组织上作了战略部署，启动战略性先导科技专项和“率先行动”计划。非人灵长类研究平台的发展正是得益于先导专项和“率先行动”计划的实施。

2012年，瞄准世界科技前沿，中科院启动了战略性先导科技专项（B类）“脑功能联结图谱计划”，以推动对特定脑功能的神经联结通路和网络结构的解析及模拟，蒲慕明任首席科学顾问。在先导专项的支持下，非人灵长类研究平台的建设有了稳定保障。

2014年，《中国科学院“率先行动”计划暨全面深化改革纲要》提出按照卓越创新中心、创新研究院、大科学研究中心、特

色研究所等四种类型，对现有科研机构进行分类改革。作为首批启动的卓越创新中心之一，“中国科学院脑科学卓越创新中心”依托神经所成立，蒲慕明被任命为中心主任兼首席科学家。2015年，为促进脑科学与类脑人工智能技术的交叉融合，中心扩容为“中国科学院脑科学与智能技术卓越创新中心”（简称“脑智卓越中心”）。

在强有力的改革举措推动下，非人灵长类研究平台孕育重大成果的创新力量得以集聚。脑智卓越中心的目标之一就是利用我国交叉学科的专长、脑疾病样本的丰富资源和非人灵长类动物模型的优势，在脑科学前沿领域取得国际领先的成果。在蒲慕明的支持下，孙强团队所在的非人灵长类研究平台成为脑智卓越中心“十三五”期间的重点培育方向之一，重点开展非人灵长类高级认知功能模型和机理研究。

改革举措推动非人灵长类研究平台创造了一个又一个的“世界首次”：2016年，在世界上首次建立了携带人类自闭症基因的非人灵长类动物模型。如今，又在世界上首次培育出体细胞克隆猴。

二、高瞻远瞩谋篇布局，科学大家引领重大产出

鲜花和掌声，证明了中国神经科学发展的成绩。可20年前，这个领域还是另一副模样。1998年，中国神经科学研究发展遭遇了瓶颈，大批优秀科研人员选择离开。正当中国神经科学发展举步维艰之时，50岁的蒲慕明回到国内创建神经所，以期通过

体制机制改革，推动中国神经科学发展。当时，蒲慕明是中国科学院的第一位外籍所长。

神经所建立之初，洞察国际神经科学发展趋势的蒲慕明就设定了明确的发展“路线图”：起步期（1999年至2004年）要有好文章在高质量杂志上发表，把神经所的体制、机制、科研文化建立起来；成长期（2005年至2010年）要有较多研究组建立国际声誉，实现转型发展；收获期（2011年至2020年）要有重大科学发现、开创新领域并出现世界级领军人物。

如今神经所的收获得益于蒲慕明的战略眼光。最初，由于灵长类研究的投入成本高、产出周期长，神经所内外不少专家对体细胞克隆猴研究并不看好，但蒲慕明仍不断支持和鼓励孙强团队持续攻关。在他看来，研究非人灵长类动物模型是中国神经科学实现弯道超车，成为国际领跑者的唯一出路。

蒲慕明一直坚持“英雄不问出处”的求贤用人之道。他始终认为，科研人员要靠本事说话，而非靠“头衔”说话。

当蒲慕明向正在西双版纳工作的孙强抛出橄榄枝的时候，孙强还是一位名不见经传的大学讲师，正在申请副高级职称。当时，孙强已经在试管猴研究方面实现了技术突破，但因为合作团队提供的病毒滴度不够，转基因猴创制迟迟不能成功。同时，随着研究项目的结题，孙强继续开展非人灵长类相关研究的科研条件也将失去。尽管他心里还一直惦记着自己热爱并全身心投入的研究领域，但现实的困境逼迫他不得不考虑转变科研方向。一个偶然

的机会，孙强与蒲慕明在一次学术会议上相遇了，蒲慕明了解到了孙强多年的实践基础和技术水平，感受到了孙强内心强烈的科研欲望，决定把建设非人灵长类研究平台的重任交给他。

“蒲先生给了我一个机会，让我可以继续研究猴子！”2009年，踌躇满志的孙强带着愿意跟随他的几名技术人员，租借了苏州西山一个公司“淘汰”的旧猴场，快速建成了平台。这一干，就再也没有回头！

三、同心协力人尽其用，团队建设聚焦重大产出

蛰伏近十年，孙强团队最终一鸣惊人，这得益于脑智卓越中心的支持，也得益于研究团队的不懈努力。

这是一支不拘一格引才聚才的队伍。世界前沿难题的重大突破需要一流的精干高效的攻关团队。在孙强团队，学位、出身都是虚浮之物，他们大多没有光鲜耀目的背景，但个个“身怀绝技”，都是各项技术环节的顶尖人才，正是他们的“协同作战”，使得团队最终走向了成功。“克隆猴成功靠的就是这样一支精诚合作、刻苦勤劳、坚持不懈、不达目的决不放弃的团队。”蒲慕明说。

孙强自己就是一个典型案例。他没有留学经历，也没有光鲜的头衔，却凭借着热情、经验与执着，撑起了整个非人灵长类研究平台。

团队的首席兽医王燕是一位技术员，只有高中学历，但是她一毕业就开始管理猴舍，坚持了近十年，在训练猴子、孕产监测、剖腹产技术等方面都积累了丰富的经验，这对于团队来说是极其

宝贵的。在中科院这样高学历人才云集的地方，没有文凭的王燕被破格聘任为副高级专业技术岗位，团队还不断创造机会让她进步。正是由于王燕的努力，确保了两只克隆猴顺利生产、健康生存下来。王燕也因其重要贡献，成为本次体细胞克隆猴论文的第三作者。

这是一支创新方法激发才能的队伍。科学研究中，失败的几率总是远高于成功的几率。曾经，美国俄勒冈国家灵长类研究中心的著名科学家米塔利波夫被认为是最有可能率先做出体细胞克隆猴的人，可是他尝试了一万五千颗猴卵，最终还是失败了。眼前是重山关锁的未知，身后是拮据有限的经费，于是孙强团队另辟蹊径，创新性地采用了“步步为营”的科研策略——先站稳脚跟，再以守为攻。实验平台没有那么多猴卵，他们就用其他实验室用剩的猴卵做实验，他们鼓励团队成员尝试各种技术路径，失败了就换一条路，成功了就再向前挪一点，在不断试错中，他们离真理越来越近，最终，成功地化被动为主动。体细胞克隆猴实验做了五年，孙强团队失败了五年。深深的挫败感时常使团队感到非常痛苦，然而这群平均年龄只有 29 岁的年轻人一边承受着失败的压力，一边继续将持久战打下去。孙强也经常勉励大家，做最坏的打算，尽最大的努力。

细胞核提取和注入是实验的关键环节，操作越快，卵细胞受损就会越小。博士后刘真经常在显微镜前一坐就是一天，用比头发丝还要细得多的针练习提取细胞核并注入卵细胞的操作。反复

练习一年半后，他的技术有了显著提升，成为了大家公认的细胞去核、注核技术当之无愧的“世界冠军”，使得成功克隆非常重要的指标——囊胚率超越了米塔利波夫团队。

这是一支志同道合以诚相待的队伍。“志同道合”，是孙强经常用来形容他所带领团队的核心词汇。他本人也是一个与团队同甘共苦的“队长”，而不是坐着发号施令的“老板”。

平台动物房主管陆勇是一名90后，从南京农业大学毕业后不久就加入了团队，他的同学大多在大城市宠物医院工作，做着比他轻松几倍的工作，挣着比他高几倍的薪水，但他感觉自己在团队里“找到了使命感、荣誉感和归属感”，因为他们从事的是国际最前沿的研究，而团队带头人孙强也真正关心他们的成长。

当然，团队建设也并非一帆风顺。平台最紧张的时候只剩下七个人，但孙强坚持不招不适合平台发展的人。“他们要的生活工作待遇，我能满足就尽量满足，不能满足我也如实相告，如果他走我也不拦着。”孙强说。他能理解每个人个性不同，非人灵长类研究平台不可能对所有人都合适，不过凡是愿意留下的，孙强都会想办法稳定军心，给他们施展抱负的空间。

四、不忘初心科技报国，创新文化培育重大产出

习近平总书记视察中国科学院时强调，具有强烈的爱国情怀，是对我国科技人员第一位的要求。

蒲慕明对中西方科学家的培养方式有着深刻理解，他希望在神经所推动建立新的科学文化，培养传承中国传统价值观的知识

分子。在他看来，我国科研工作者应该有忘我精神，更要有中国传统知识分子“先天下之忧而忧，后天下之乐而乐”的情怀，以科技成果报效国家。

科技报国，他们瞄准重大科学问题。在蒲慕明的带领下，神经所支持科研团队探索符合国家战略发展方向的创新性重大科学问题，强调所有科学家都应将精力集中在最重要的科学问题上，不允许盲目申请经费，不能简单地“尽快出文章”。正是因为瞄准了重大科学问题，才促使非人灵长类研究平台建成、完善，出好成果、出大成果。

根据国际神经科学研究现状，特别是西方国家对于使用非人灵长类的众多限制，神经所建立了非人灵长类研究平台，包括在食蟹猴、恒河猴和狨猴上开展行为学、生理学以及转基因等研究的设施。他们成功建立了若干个转基因非人灵长类动物模型，还引入了性成熟快、生命周期短的狨猴，使其成为开展神经退行性疾病的理想动物模型。正因如此，神经所才得以两次成功从德国、南非引进 200 只狨猴，成为国内第一个有资质利用狨猴从事科学研究的机构，对整个中国非人灵长类研究工作起到了推动作用。

科技报国，他们在清贫寂寞中追求创新。体细胞克隆猴需要经费、需要技术、需要设备，最开始时孙强没有任何一样占优，但他有的是坚持。他们开源节流一点点拼凑出有限的资源。有时候他们和神经所的老师合作，一阶段实验做完会剩一点猴卵，他们从不浪费，收集起来让团队成员再做一次实验。

在非人灵长类研究平台，十几个人要照顾上千只猴子，每年完成近千例手术、接生五六十只猴子，每人每周至少 1 个夜班，所有人都要做到一专多能，大家没有周末、少有假期，经常四五个月没有个人时间。孙强与家人长期两地分居，从零开始建设平台，摔断了锁骨都因为担心实验而推迟了手术，手术完成后又马上回到工作岗位。在远离市区的苏州西山小岛上，他们互相鼓励、从不叫苦。

科技报国，他们建立起强大的创新自信。当众多人或为了接触最前沿知识或为了“镀金”，选择去国外深造或工作时，孙强带领一拨人不为所动，抱定研究“大问题”的信念，把自己最黄金的年华奉献给了中国的创新型国家建设。做最前沿的研究，意味着他们行走在神经科学的“无人区”，冒着很可能失败或很长时间没有成果的风险。神经所不断创新运行管理和评价激励体系，为中国神经科学家提供一个立足本土发展、参与国际竞争的环境。

他们通过有组织的合作形成具有独特优势的研究团队，对本领域还未取得突破的研究方向进行联合攻关，定期探讨新的重要科学问题，建立互利共进的合作关系。神经所专门拿出一部分稳定支持经费用于奖励真正合作、新颖、独特、有潜力实现重大突破的研究课题。非人灵长类研究就是神经所通过稳定支持，重点布局、具有独特优势的研究领域之一。

体细胞克隆猴研究蛰伏十年、一鸣惊人的背后，是科研院所

不忘初心、牢记使命、科技报国的担当，是研发团队开拓创新、敢为人先、不断进取的自信，是科研人员十年如一日、执着坚守、砥砺前行精神，而这一巨大的成功也是对他们团队、对中国神经科学发展最大的褒奖和鼓舞。未来，他们将进一步瞄准世界科技前沿，挑战攻关重大科学问题，力争以基础科研的重大突破引领带动战略产业升级和发展，为建设创新型国家和建设世界科技强国做出应有的贡献。