上海科学家率先揭示造血干细胞在体归巢全过程，有望大幅提升临床移植效率

长时程高精度直击干细胞回“家”造血

本报讯（首席记者**许琦敏**）昨天凌晨，《自然》杂志在线发表中国科学院上海营养与健康研究院潘巍峻研究员的最新发现：在全球率先活体观察到造血干细胞归巢的全过程，还找到了引导其归巢的“导航仪”——先导细胞。

这项研究将有望大幅提升造血干细胞的移植效率，同时也为人类理解肿瘤、免疫、血液病的发生、发展及转移，提供广泛的借鉴意义。

造血干细胞必须要进入到造血组织，才能产生出红细胞、白细胞、血小板等“后代”，这个过程称为“归巢”。早在上世纪50年代，这一现象就已被发现，但由于归巢有相当大的时空跨度，得对活的生命体进行长时间、高精度的观测，才能解析整个过程，实验难度非常大。

2012年，潘巍峻回国建立实验室，开始挑战这一热门的世界级生命科学难题。他们关注到斑马鱼胚胎中的尾部造血组织CHT，这里是斑马鱼新生造血干细胞首先归巢的地方。他们利用高分辨率的激光共聚焦扫描显微镜，观察到造血干细胞在到达CHT时，会在血管内皮细胞的作用下减速，并被一种巨噬细胞亚型引导到附近的静脉微血管中发生“归巢”。

科研团队还对造血干细胞的停留位置和时间进行了大量统计和计算，发现了造血干细胞归巢的时空规律。

“就好比凤凰只有回到自己栖居的梧桐树，才能行使自己的使命与功能。”潘巍峻说，他们在这项研究中所建立起来的在体观测实验系统，未来将可运用到更多生命过程的观察中。

“这将在国际上开启造血干细胞在体长时程、高分辨研究的新时代。”中国科学院院士、中国科学院上海生命科学研究院院长李林表示，这项由中国科学家独立完成的原创性成果，也是在体水平的细胞命运可塑性研究的一次成功尝试，在生命科学研究领域具有广泛借鉴意义。

《自然》杂志资深编辑认为，该研究在世界上首次解析了造血干细胞归巢的时空动态全过程，并初步解析了干细胞巢的分子细胞基础。复旦大学附属华山医院血液科副教授陈彤希望该成果能尽快应用于临床，“先导细胞可以为造血干细胞归巢打开方便之门，这预示着今后可能在临床上大幅提高造血干细胞移植的成功率。”

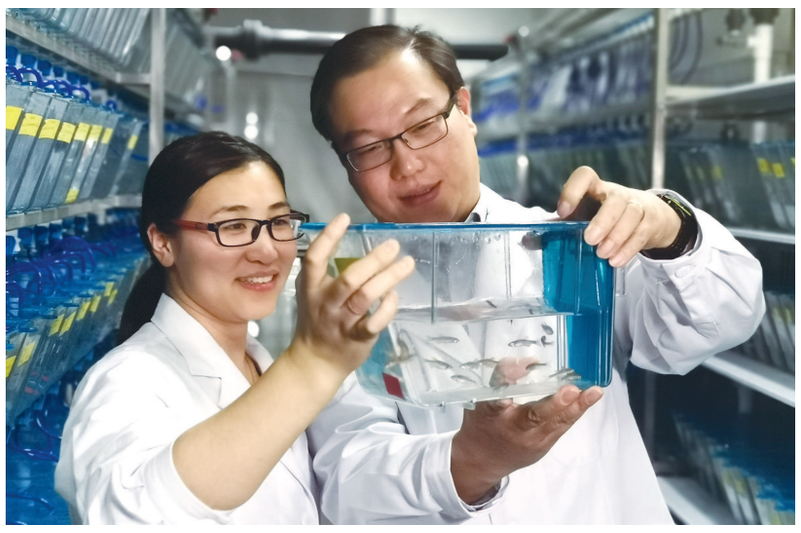
目前，该团队正在申请国内专利和欧美地区的国际专利，以便将成果尽快向临床推进。

回国六年，成功挑战国际重大课题，青年科学家潘巍峻说——

这样的知遇，只有中国才有

■本报首席记者 **许琦敏**

回国六年，带领一支平均年龄只有27.2岁的年轻团队，在世界上首次揭秘造血干细胞归巢机制。年仅42岁的中国科学院上海营养与健康研究院研究员潘巍峻昨天在接受媒体采访时，特别感谢中国科学院上海生命科学研究院为青年科学家营造的良好科研环境，这是他成功挑战国际重大科学课题的关键因素之一。曾在美国学习、工作多年的潘巍峻感慨道：“这样的知遇，只有中国才有。”



潘巍峻（右）在斑马鱼房指导学生。 本报首席记者 **许琦敏**摄

科研微环境，重塑科研命运

本科打下扎实的化学、数学基础，后又涉足生物学、药学，多重知识背景在潘巍峻身上交叉。2009年，在美国国立卫生研究院工作时，潘巍峻心生好奇：几乎所有实验都是离开生命体实施的，那么，这些生命大分子在体内活着的时候是怎样工作的呢？

不过，要实现活体观察，实验难度非常大，谁来支持潘巍峻“闯一闯”？就在这时，他的硕士、博士学位导师，中国科学院上海生命科学研究院院长李林院士递来了橄榄枝。

2010年，中国科学院启动“创新2020”工程。经历了从2000年开始的一轮打破沉寂的飞跃，上海的生命科学研究开始迈入向世界前沿挺进的新阶段。

作为上海生命科学基础研究的领头羊，中国科学院上海生命科学研究院需要充满理想与闯劲的年轻科学家。潘巍峻未曾想到，自己回国建立实验室的过程如此顺利：尚在美国的他开列了一份实验室能力清单，2012年7月回国时，这些仪器已经到位，两名研究生也已招收入学……

六年来，宽松的考核、稳定的经费支持，让潘巍峻几乎没有后顾之忧，他只需一心扑在研究上。“这样的知遇，只有中国才有。”他说，在上海生命科学研究院的“微环境”中，他重塑了自己的科研路途——不再延续美国博士后期间的研究方向，开始闯荡活体观测分子生命现象的学科前沿。

为了观察斑马鱼胚胎中造血干细胞的行为，潘巍峻几乎用遍了上海生命科学研究院所有性能最好的显微镜。得益于院内大型先进实验设备的共享平台，他几乎不用走出大院，就能用到最适合的科研仪器。

2014年，中国科学院启动四类机构改革，进一步为科研松绑，营造有利于冲击世界科技前沿的科研环境。潘巍峻的课题又适时获得中国科学院细胞命运可塑性先导专项的支持。“这是一枚布局在肿瘤微环境的基础研究棋子。作为源头创新，将对今后的研究和疾病干预，乃至健康产业发展，产生深远影响。”作为该先导专项领衔人，李林对此寄予厚望。

自己研发仪器，做最好的科研

工欲善其事，必先利其器。“或许只有回国，才能有今天的发现。”潘巍峻为自己当年的决定感到庆幸。

观察造血干细胞在活体内的行为，想法看似简单，但实现起来难度非常大。实验设备必须能像卫星俯瞰地面一样具有宏观观测能力，同时，还要能深入细致地以微米级精度，连续十几个小时观测细胞行为。

“我们试遍了所有显微镜，最后使用的激光共聚焦扫描显微镜是蔡司公司在中国最高配置的显微镜。”潘巍峻说，即使这样仍然不够，当他们需要重建造血干细胞归巢血管的三维精细结构时，不得不对这台最高配置的显微镜再次进行软件和硬件升级。

他打了一个比方，这就好像在战场上，如果用的都是对方提供的武器，显然在关键战役中无法取胜，只有拥有自己研制的秘密武器，才可能出奇制胜。

为此，去年初，潘巍峻与中国科学院苏州医学工程研究所合作，共同开发微小模式动物高速分选及三维活体成像系统。利用这台世界上独一无二的设备，未来科学家能对斑马鱼这样的模式动物进行遗传筛选、药物筛选，实现长时程、高分辨、高通量的活体成像，并进行图形识别。

“在这次造血干细胞活体成像的探索中，为了值守实验获得的数据，几位研究生连续几天24小时三班倒，一天只能睡三四个小时。”潘巍峻说，每三四十秒就产生35幅高清图像、五六分钟就完成8至12个胚胎成像，如果能拥有自动化程度更高的仪器，将可进一步提高效率，为更复杂的活体观测打下基础。

昨天的新闻发布会上，《自然》杂志资深编辑娜塔莉·波特通过视频表示，中国近年来基础研究经费一直在增加，中国的科研实力越来越强。潘巍峻相信，回国后选择的这条挑战前沿的科研之路会越走越顺畅。

上海出台新规加强研究生培养质量提高学位论文质量

加大授学位后硕士论文抽检力度

本报讯（记者**樊丽萍**）为加强本市研究生培养质量，提高学位论文质量，上海前天出台新规：市教育行政部门将进一步加强结果控制，市级层面不再开展硕士学位论文双盲抽检评议工作，在积极参与国家博士学位论文抽检的基础上，加大授学位后硕士学位论文抽检力度。

根据市教委发布的关于进一步加强研究生培养质量保障体系建设，切实提高学位论文质量的通知，将加大对存在问题学位论文和学位论文买卖、代写等行为的查处和处罚力度，把学位论文抽检结果纳入高校二维分类评价指标体系中，作为人才培养评价的重要依据。同时，上海将实施开展学位授权点合格评估和专项评估等工作，支持有条件的研究生培养单位参与学科（专业学位类别）国际评估和国际教育质量认证。

通知要求，研究生培养单位应制定多层次（学校、学部、院系等）全方位的论文质量管理制度，将现行开展的市级层面学位论文双盲抽检评议工作转化、融合到本单位学位授予质量保障体系中。要落实学术不端行为预防与处理的主体责任，健全学术不端行为处理机制，建立学术不端行为的通报与相关信息的公开制度。

通知还要求，建立明确的学位论文质量审查标准。要严格过程管理，实施论文开题选题、中期汇报、预答辩、校内外专家盲审与评阅、答辩等全过程质量控制举措。学位论文质量控制重心前移，加强论文写作、文献、实验、方法等科研训练和职业专业实践训练，为学生选题开题做好充分准备。

同时，要建立和完善导师职业道德规范。要严把导师资格关，对指导的研究生学位论文存在严重问题以及其他培养质量出现严重问题的导师依规严肃处理。导师是研究生培养第一责任人。

根据通知，上海将鼓励引导第三方机构积极参与研究生教育质量监督与评价。

全新“双元”产品重磅出击 领先科技彰显全球新实力

雪佛兰最强阵营联袂首秀 开启“梦创！新里程”

2018年11月15日，第16届广州国际车展开幕前夕，雪佛兰“梦创·新里程”品牌之夜在广州体育馆盛大举行。在这场充满奇幻和科技感的全情景沉浸式品牌体验活动中，雪佛兰携全新“双元”车系重磅出击，打造史上最强阵营。其中，全球首发的先导概念版SUV FNR-CarryAll充分彰显雪佛兰SUV未来发展趋势；国内首发的中高级旗舰轿车全新迈锐宝XL集领先科技之大成，尽显雪佛兰新一代全球旗舰产品的魅力；首次亮相的全新中级车雪佛兰Monza以及由科尔维特C7.R Redline领衔的Redline尚·红系列车型，为品牌注入更鲜明的时尚、运动元素。

上汽通用汽车总经理王永清表示：“两年来，雪佛兰以百年实力积淀和全球重量级产品阵容，展现‘全球新实力，全新雪佛兰’的崭新面貌，并在中国市场不断实现新的跨越。今天，雪佛兰在全球科技新实力的助力下，凭借突破性的驱动科技以及创新的智能互联技术，即将驶上‘梦创·新里程’，创造无限可能！”

先导概念版SUV FNR-CarryAll全球首发 引领雪佛兰未来SUV发展趋势

沿袭雪佛兰全功能运动概念车CHEVROLET FNR-X命名体系，FNR-CarryAll的命名灵感源自雪佛兰1935年第一款SUV——Chevrolet Suburban Carryall，用CarryAll命名体现其强大的装载能力。它采用全新雪佛兰SUV设计语言，秉承雪佛兰核心设计理念——生命力美学，完美结合“高性能”和“全功能”双元内涵，并以强大的功能性、全面的舒适性和领先的科技感充分彰显雪佛兰SUV未来发展趋势。

FNR-CarryAll以传奇运动跑车科迈罗Camaro为设计灵感，在内外饰设计上运用运动元素，体现了雪佛兰在高性能公路SUV设计上的大胆创新。凌厉俯冲的前脸造型、盾形跑车引擎盖，双矩形高光铝合金排气口、炽红双元素尾灯、22吋铝合金轮毂和炽红Brembo刹车卡钳以及碳纤维跑车风格车身组件，令整车散发雪佛兰的高性能气质。LED日间行车灯和低位前大灯构成的分离式前灯组、钻石纹理全视野车顶、回旋镖式D柱、隐形门把手等细节设计精致大气，进一步提升品质感。

在车身尺寸方面，FNR-CarryAll车长5米，轴距超过2.8米，带来舒适宽绰的超大空间。车内采用独立6座太空座舱布局，并大量运用科迈罗Camaro的跑车设计元素打造炽红内饰细节，如悬臂式双色真皮运动座椅、圆形空调出风口、发光迎宾踏板等。同时，FNR-CarryAll还配备10吋触控式中控屏、12吋全液晶仪表盘以及第二排智能触控屏，大大提升科技感。

值得一提的是，随着FNR-CarryAll的亮相，2019年雪佛兰将全力布局全型谱SUV市场，进一步完善“全功能”产品阵营。

中高级旗舰轿车全新迈锐宝XL展现史上最强产品实力

作为雪佛兰中高级旗舰轿车，全新迈锐宝XL以更年轻运动的Redline尚·红系列设计、更前瞻领先的科技实力惊艳亮相本届车展。

全新迈锐宝XL基于通用汽车全球最先进中高级车平台打造，采用全新一代家族设计语言，配以Redline尚·红系列专属曜黑和炫红设计元素，释放年轻个性与时尚潮流气质。在外观造型上，全新迈锐宝XL沿袭生命力美学之美，以起伏的车身海浪线条和流转的光影型面，打造流畅的轿跑车姿。经过精心雕琢的前脸极具视觉冲击力，突破经典的双格栅设计富有想象力；全新LED尾灯彰显运动气质，同时精致的工艺更带来纤细灵动的视觉感受，提升整车豪华质感。进入车内，雪佛兰经典的飞翼式双座舱映入眼帘，内舱采用Redline尚·红系列元素，以炫红缝线点缀黑色运动内饰，为新车增添酷炫气质。

全新迈锐宝XL引入通用汽车全球驱动科技的最新成果，首次搭载由2.0T智能变缸涡轮发动机与9速HYDRA-MATIC手自一体变速箱组成的高效动力总成，为国内年轻精英群体提供更具驾驶乐趣与更节能环保的高品质驾享体验。其中，2.0T智能变缸涡轮发动机作为通用汽车第八代Ecotec发动机系列的最新产品，基于“单缸最优”设计理念开发，创新运用Tripower可变气门管理技术，搭载首创的三段式滑动凸轮轴，可根据实际驾驶情况智能选择最佳气门升程，在“四缸澎湃”、“四缸高效”、“两缸畅行”三种工作模式间智能切换，提升动力性能与燃油效率，并全面满足国六排放标准。该发动机的最大输出功率为177千瓦，在1500~4000转/分的宽泛平台范围内可迸发出高达350牛·米的峰值扭矩，百公里加速仅需7.2秒。同时，综合工况下百公里油耗低至6.7L，真正实现高性能与低油耗的完美平衡。

智能科技方面，全新迈锐宝XL搭载全新一代MyLink+智联系统，消费者可以享受车联应用流量终身免费、OTA远程升级、个性化账户设置等全新服务，并通过全系标配的8吋彩色高清液晶屏操作，畅享更富乐趣的智能化用车体验。升级后的全新一代MyLink+智联系统可提供丰富的车载APP应用，包括智能地图、娱乐音乐、移动电台、股票查询、生活天气等，并为全新迈锐宝XL车主提供每年24G的“OnStar安吉星车联应用流量终身免费”服务，解决流量焦虑困扰，尽享移动智能生活的舒适与便捷。同时，全新一代MyLink+智联系统还能实现OTA远程升级，即能第一时间检测并提供系统和软件在线升级服务。此外，该系统还支持账户个性化设置，能实现智能管理多用户账户，并将用户的个性化驾驶习惯储存其中，实现不同账户间的自由切换；同时支持Apple CarPlay与Baidu CarLife，具备离在线混合式语音识别、离在线混合式导航、手机映射、安吉星等功能，让用户充分享受安全愉悦的车联体验。

全新中级车雪佛兰Monza动感首秀 轿跑外形凸显运动激情

另一款重磅车型雪佛兰Monza也在品牌之夜上完成首秀。

基于全新一代家族设计语言，当晚闪亮登场的Monza RS前脸继承了家族经典的双格栅设计，并创新演绎大开口造型，配以蜂窝状格栅和醒目的RS标识，战斗感十足。乌光镀铬饰条贯穿整个车头，彰显年轻动感气质。源自雪佛兰跑车元素的肌肉感引擎盖线条以及凌厉的车侧腰线，构成多层次立体雕琢型面，呈现蓄势待发的俯冲效果。动感尾翼配合经典双元素尾灯也凸显赛道感，用最帅背影点燃运动激情。值得一提的是，醒目的LED日间行车灯成为点睛之笔，使得新车双眸充满科技感。

科尔维特C7.R Redline领衔亮相 Redline尚·红系列军团齐聚

科尔维特C7.R Redline也在品牌之夜展露真容。作为雪佛兰高性能阵营的最强实力代表，每一代科尔维特都以引领行业的产品设计与科技配备诠释出品牌深厚赛车功底和顶尖产品实力。科尔维特C7.R Redline采用品牌经典赛道设计语言，以银色车身搭配红黑设计元素，并运用专属Redline标识加以点缀，呈现传奇超跑全新的年轻姿态与运动张力。

科尔维特C7.R Redline搭载5.5升V8自然吸气发动机，最大输出功率492匹马力，带来惊人的加速表现和后段爆发力。同时，铝制六活塞单体固定卡钳与耐超高温的陶瓷刹车盘搭配定制米其林赛车轮胎，为赛车提供强大的制动能力。不仅如此，车身还使用了高强度的液压成型铝制框架，搭配碳纤维材质打造的轻量化空气动力学套件，进一步提升了性能表现。

本次车展上，由科尔维特C7·R Redline领衔的雪佛兰Redline尚·红家族集体亮相，不仅丰富了雪佛兰品牌现有产品型谱，更为雪佛兰全面植入了年轻化、时尚化、运动化的品牌特征。

自2015年发布“梦·创未来”品牌主张以来，雪佛兰不断为中国市场注入新产品和新科技，以“全球新实力，全新雪佛兰”的崭新面貌实现新的跨越，三年来逐步形成了“高性能”和“全功能”双元产品阵容。今年前十个月，雪佛兰国内累计销量超过55万辆，同比劲增22.7%。未来，雪佛兰还将继续加码中国市场，以更丰富的产品和领先科技进一步完善“高性能”和“全功能”双元产品阵营，助力品牌向上发展。