鱼儿做核磁共振 先减肥再上桌

华师大首次揭示出5种常见鱼类的脂肪分布

核磁共振仪上，一条被麻醉了的鱼和人类一样躺在检测台上，经过扫描，它体内的脂肪分布图清晰地显示出来。麻醉药力消失后，鱼儿又和往常一样回到水中畅游……

听上去有些科幻的场景，出现在华东师范大学和第十人民医院的磁共振实验室内，凭借这一创新方法，华师大日前完成了鱼类脂肪组织的核磁共振成像研究，首次揭示出5种常见鱼类的脂肪分布，其研究成果在国际水产界权威杂志《A quaculture》上发表。这项研究，也是国家重大基础科学项目973计划的一部分。

“知道鱼类脂肪分布和含量，就能检测鱼类养殖是否科学，可以让市民的餐桌更加安全。”课题组负责人、华师大生命科学学院生物学系主任杜震宇说。

“肥胖”鱼影响食品健康

负责这一课题的是华师大水生动物营养和环境健康实验室杜震宇教授团队和磁共振实验室杜小霞教授团队，论文共同第一作者为两名硕士研究生吴俊琳和张记磊。杜震宇说，由于课题需要，团队成员经常要和鱼类打交道，解剖过程中发现，如今的鱼儿原来越肥了，体内经常被大块的脂肪包围。这引起了大家的警惕。

“鱼和人一样，也会患有类似‘脂肪肝’等各种因肥胖带来的疾病。”杜震宇说，脂肪严重沉积所导致的品质下降和健康恶化问题如今已经成为限制水产养殖业健康可持续发展的瓶颈问题。很多人觉得，不少鱼肉质不如以往紧实，变得松松垮垮，正是鱼类肥胖导致的结果。除了口感，更严重的后果还在于肥胖使其体质变弱，抵抗疾病和适应环境能力变差。“饲养者就不得不增加用药的频率和数量，甚至可能添加违禁药物，避免其在养殖和运输过程中意外死亡，这都给食品安全带来风险。”杜震宇说，他的团队因此琢磨起两个问题：怎样知道鱼类需要减肥？如何确定不同的鱼究竟肥在哪里？

5种常见鱼接受“体检”

杜震宇介绍，此前，测定鱼类体内脂肪的方式有物理解剖、化学试剂溶解、切片染色等三种方法，都没有办法全局性展示脂肪在鱼类体内的分布。

虽然CT技术也能达到实验效果，但由于其存在对动物的潜在放射性危害，实验团队选择了更为安全的核磁共振技术“看透”鱼的身体。而这在国内外水生动物研究领域，尚无人从营养生理和物种差异的角度对不同食性、体型的鱼类脂肪组织进行核磁成像研究。

草鱼、大黄鱼、金鲳鱼、罗非鱼和多宝鱼等5种市民餐桌上的常见鱼首批接受“体检”。虽然让鱼躺上检测仪不难，但为了实现清晰的成像效果却让研究团队花了不少功夫。平时用于人体检测的机器面对眼前的这5条鱼，30余个成像参数全部要重新试验、调整，并确保目标组织（即脂肪）成像的“特异性”。核磁共振技术将每条鱼按照纵向和横向，每2毫米拍一张片子，实验团队最终确定将穿越脊椎骨的那张片子作为标准测量位。

实验团队将成像效果制作成3D动图，有趣的是，草鱼、大黄鱼、金鲳鱼、罗非鱼的脂肪果然如原先所料，囤积在内脏器官，而扁扁的多宝鱼身体里，除了内脏有少部分脂肪外，大部分脂肪藏在身体两侧的鱼鳍下。

杜震宇介绍，由于大部分人在吃鱼前会将内脏去除，因此，这项研究的目的并非指导人们该如何吃鱼，而是告诉科研人员和养殖者对养殖鱼进行监测，调整养殖方法，使得越来越多体型“健美”、身体健壮的鱼儿游上人类餐桌。至于多宝鱼两侧脂肪营养价值几何，将成为团队下一步关注的问题。

本报记者 **陆梓华**

低碳成招牌 穷村变景区

——浦东牌楼村获“中国乡村旅游模范村”的秘诀

社区新发现

地能供暖、风力发电、太阳能发电装置……这些“高大上”的名词似乎离乡村很遥远，然而，经过近十年打造，绿色低碳的农村生态特色旅游已经成为浦东新区航头镇牌楼村的一块金字招牌。刚刚过去的小长假里，几千名市民乘坐轨交16号线或自驾而来，体验漂流、网上种地，欣赏村民们原汁原味的浦东特色民俗节目表演。昔日穷村今成景点，2014年接待游客15万人次，旅游经营收入4800万元，刚摘得“中国乡村旅游模范村”荣誉称号的牌楼村，秘诀何在？

假日午后，有些燥热。走进牌楼村的沈湖农庄，奇了！没有一间屋子安装空调，却凉爽宜人。原来，这里大手笔投资350万元，安装了曾在世博会上大出风头的地源热泵系统，循环利用地下能源，无论寒暑，室内温度都能保持在25℃左右。农庄的人工湖四周，还建造了风力和太阳能发电装置。抬眼望去，一片绿油油的农田围绕着人工湖，岸边枝条随风摆动，湖水碧波荡漾。

岸边枝条随风摆动，湖水碧波荡漾 **种楠** 摄

村党总支书记徐宝清回忆说，牌楼村原是航头镇13个行政村里经济最薄弱的一个村，“贫困村”的帽子戴了几十年。新农村建设与世博会举办带来契机，村里继续保留黑瓦灰墙“道士”帽的浦东老式农村民宅格局，但整体面貌焕然一新：铺了沥青路，主干道两侧安装了太阳能路灯，村村户户污水纳管，垃圾堆场变成了小公园，河道疏浚了，两岸还建起了绿化带、亲水平台和休闲长廊，休闲广场、健身器材、读报画廊、休憩竹亭等点缀在社区中，曲院风荷胜景出现在了昔日的穷乡僻壤。

2010年，牌楼村成为世博会“城市与乡村互动”演绎基地，让中外来宾感受到沪郊新农村的魅力。同时，牌楼村的发展不搭花架子，不忘“农”本，将3000多亩耕地进行产业结构调整，通过土地流转的方式，以农业合作社龙头企业培育和带动家庭农场、专业大户发展，带领全体村民奔小康。

牌楼村的变化有目共睹，这几年，陆续获得“中国人居环境范例奖”、“上海市十大我最喜爱的乡村”等荣誉，还成为上海桃花节和浦东新区新农村文化成果展示活动的主会场。游客们纷至沓来，也带动了村民转型。如今，全村已有520户乡村旅游经营户和560名旅游从业人员，均占全村总数的三成。

本报记者 **孙云**

上海五大区域调整产业结构

本报讯（记者 叶薇）上海聚焦重点区域产业结构调整，下半年将启动实施5个重点区域产业结构调整专项，包括浦东合庆镇G1501东侧区域(一期)、浦东周浦申江路以东区域、金山廊下郊野公园区域、黄浦江上游水源保护区(金泽镇)、奉贤经济开发区生物科技园区。预计将腾地3000亩，每年节约能耗4万吨标煤。

上海市经信委透露，五个专项各有特色。浦东合庆镇G1501东侧(一期)重点区域完成调整后，主要配合“美丽乡村”建设进行复垦。浦东周浦申江路以东重点区域专项，未来功能定位于迪斯尼区域配套发展服务。金山廊下郊野公园重点区域，将对区域内90家企业全部关停，促进“绿文、绿旅、绿老”相结合。黄浦江上游水源保护区(金泽镇)重点区域专项的实施，能够从源头上降低黄浦江上游水源保护区工业企业的污染风险因子。奉贤经济开发区生物科技园区重点区域专项最终将调整区域打造成南上海科技创新基地。

新闻追踪

失独老人进养老院难如何解？本报报道有回音——

陈阿婆有望入住护理院

失独老人因为没有“监护人”，无法入住养老院；然而，无人担保，养老机构也无法承担全部责任。这个难题究竟如何解？8月24日，本报焦点“新养老时代”专栏报道了失独老夫妇顾星思和陈瑛瑾的困境。报道刊出后，引发社会各界的强烈反响，也引起了杨浦区有关部门的重视。记者昨天获悉，在各方协调下，陈阿婆有望入住护理院。

养老难题折射政策法规空白点

两位八旬老人遇到的现实难题，目前是政策法规的一个空白点。连日来，杨浦区民政局、区卫计委等已进行了多次协调。昨天，杨浦区养老协会、区社会福利院、长白街道等单位的负责人来到老人所在的广远新村居委会，召开了一个协调会。顾星思老伯的侄孙顾先生也从南京赶来了。

40多岁的顾先生是顾老伯大哥的长孙，家住南京。他是个有爱心的人，多年来和两位老人一直有联系，每年也都要来上海几次，看望二老。去年陈阿婆短期入住养老院，也是他帮着送去的。他表示，愿意做两位老人入住养老院的监护人，不过，就卡在“非本市户籍”这一条。

上海凯正律师事务所律师金康仪长期担任杨浦区养老协会的法律顾问。他说，监护人和保证人是两个概念，是针对不同情况的老人而言的。他说，老人入养老院时都要签订一份养老服务三方合同。除了养老机构和老人之外，还有一个第三方，即老人的保证人，而当老人没有民事行为能力时，就需要一个监护人。保证人（监护人）的责任有四个方面：向养老院说明老人的身体状况；定期探望老人；老人遇到特殊情况，如突发疾病时，院方将通知家属或保证人；经济上的担保责任，如果当事人无法承担养老院的费用时，有连带责任。由于需要承担这四方面责任，所以一般要求保证人是本地户籍，65岁以下。

帮陈阿婆尽快入住护理院

杨浦区社会福利院负责人乔毅皓表示，陈阿婆的情况十分特殊，家中无人照顾，目前也没有其他亲属可以依靠。如果由在南京的远亲顾先生做保证人，福利院也同意“特事特办”。如果老人有需要送医等突发状况，他们一面通知顾先生，同时将会以老人为重，第一时间送医的。

在讨论时，有人提出，因为陈阿婆患有类风湿关节炎，还曾作过胃癌切除手术，长年卧床，其实入住护理院更为合适。由于护理院的大部分费用可以用医保结算，个人负担也可能低于养老院。护理院是医疗机构，由卫计委管理。区养老协会负责人表示，将和卫计委联系，让陈阿婆尽快入住区内护理院。

得知老伴的问题有望解决，顾老伯脸上露出了欣慰的笑容。

北京已出台政策，从根本上解决难题

不过，由于失独老人群体人数不少，像顾老伯和陈阿婆的情况，今后会越来越多。其实，这个特殊群体不仅面临养老问题，在就医等方面，同样可能面临手术无人签字的尴尬情况。这就需要依靠制度来从根本上解决。

今年7月27日，北京市民政局出台了《特殊家庭老人通过代理服务入住养老机构实施办法》。这个办法中的“特殊家庭老人”主要是指失独、“丁克”等无子女老人，北京市民政局通过公开招标方式选定社会组织作为代理服务机构，为失独老人提供代理服务。如在老人入住养老院时，这个代理机构可以作为“保证人”或“监护人”，共同签订三方合同；在老人出现特殊情况时，代理机构可以代办入院登记、手术签字等相关事项。并且，这种委托是不收费的。

这个政策，从根本上解决了像顾老伯、陈阿婆这样的失独老人入住养老院的难题。上海能否借鉴呢？

首席记者 **邵宁**