
让猪肉更好吃的秘密

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/14326.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

让猪肉更好吃的秘密。近日，四川农业大学动物科技学院猪遗传育种团队在《自然—通讯》上在线发表了题为《猪不同组织基因转录调控图谱揭示组织特性及转录进化动态》的研究论文。

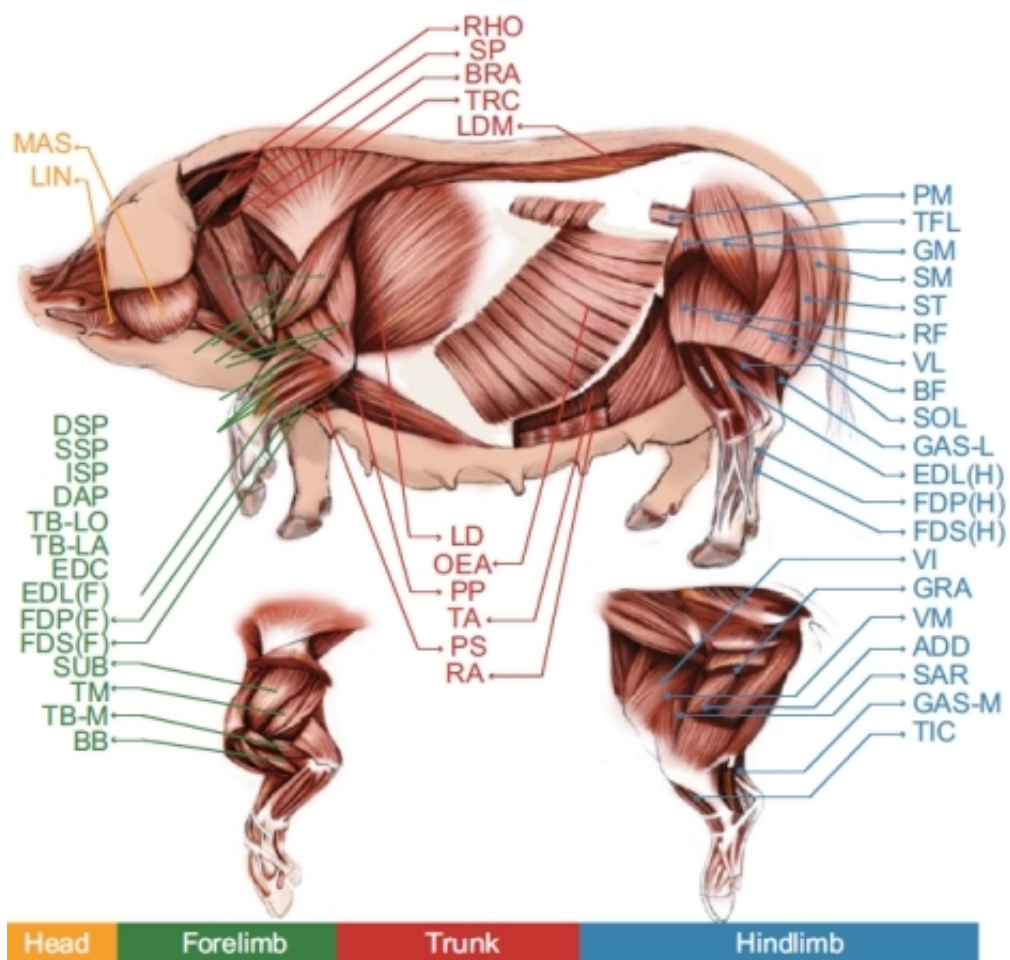
该研究为深入解析猪肉性状形成的分子机理，并为下一步分子育种的开展提供了重要基础数据和理论支撑，同时也为促进猪作为人类生物学和疾病的生物学模型奠定了基础。

长得快更好吃 保卫地方猪种

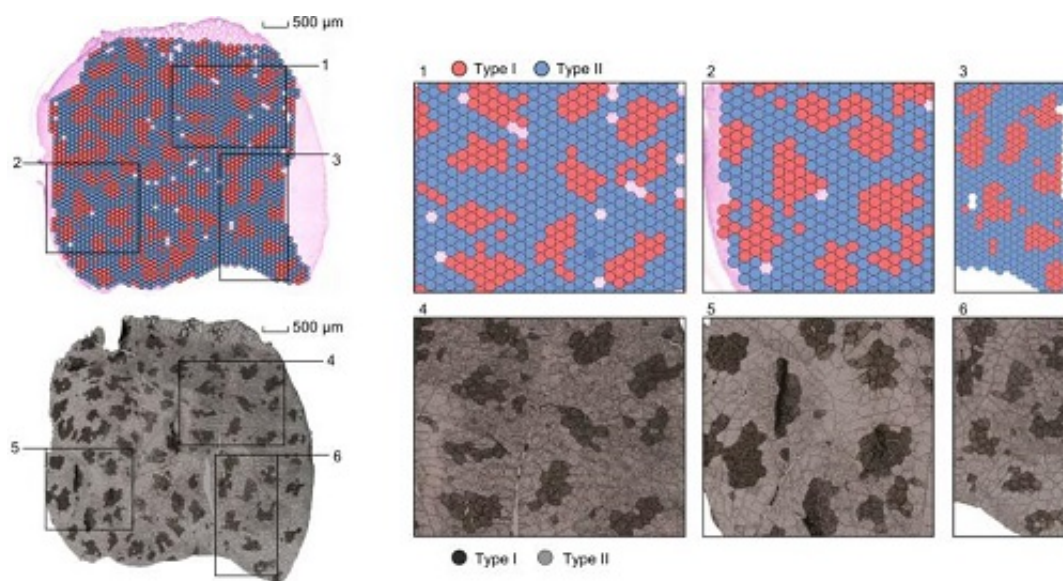
猪肉的脂肪分皮下脂肪、肌间脂肪、肌内脂肪三种。通常我们说的这块肉太肥，指的是皮下脂肪太厚，而猪肉好吃的关键，要看肌内脂肪含量。该论文第一作者、四川农业大学动物科技学院副教授金龙介绍。他们的这一研究正好揭示了猪肉好吃的秘密。

该研究特别针对猪重要经济性状——骨骼肌生长开展研究。骨骼肌是动物躯体最重要的组成部分，占到产肉动物体重的40%左右。肌纤维作为骨骼肌的主要组成单元，分为慢速氧化型（I型）、快速氧化型（IIa型）、快速酵解型（IIb型）与中间型（IIx型）4种，其类型的差异是影响产肉动物肌肉品质的重要因素之一。

过去的大量研究通常将多种骨骼肌视作同一类组织，关于不同部位骨骼肌的遗传和转录调控特性并未有精细、深入地探究。此次研究进一步完整构建了从头部、前肢、躯干到后肢，共47种不同部位骨骼肌的精细转录调控图谱，并明确了其在能量代谢和收缩特性等方面的分子调控差异，将为农业动物产肉性状提供重要指导。比如现在炒回锅肉喜欢用五花肉，也许以后用背脊肉也可以达到同样的口感。金龙说。



猪47种骨骼肌示意图 四川农业大学供图



利用空间转录组判定猪单根肌纤维的类型 四川农业大学供图

同时，此项研究为地方猪种资源的保护与利用也提供了更坚实的理论基础。

四川是全国养猪大省，养猪历史悠久，地方猪种资源丰富，有成华猪、内江猪、雅南猪、乌金猪（凉山猪）、盆周山地猪（青峪猪和丫杈猪）、藏猪等。但是与外国猪相比，我国地方猪种的生长速度慢，瘦肉率低。

如何充分科学利用我国丰富的地方猪种资源，培育兼顾生长性能和瘦肉率的新品种（系），特别是在低背膘厚前提下维持合适的肌肉脂肪含量，以确保肉质优良，也是当前农业动物育种领域关注的热点和难点。

要改变猪的肉质，从理论上首先要搞清楚猪脂肪沉积的基因调控情况。以往受研究方法的限制，对猪脂肪组织更多是基因二维线性的认识，一定程度上制约了猪的肉质性状形成机制的进一步挖掘。金龙表示。

此次研究在现有猪参考基因组基础上，补充完善注释了大量调控性转录本，包括19072个lncRNA（长链非编码RNA），2440个TUCPs（未知编码潜能转录本），48232个circRNAs（环状RNA）和1245个miRNA（小RNA）。同时采用高通量染色质空间构象捕获技术（Hi-C）重构了猪脂肪组织的三维基因组空间结构，在二维的线性基础上，提供了基因调控的三维空间信息，为下一步分子育种的开展提供了重要基础数据和理论支撑。

这就相当于你要了解一个地方，拿3D图与拿平面照片相比，前者肯定更清楚更具参考意义。金龙说。

理想的模式动物 助人类攻克疾病

除了吃，猪还有重要用途。作为最接近人类的模式动物，猪在人类攻克疾病研究领域发挥着越来越重要的作用，特别是在人类疾病模型、药效学、异种细胞和器官移植等方面。

本次研究也为促进猪作为人类生物学和疾病的生物学模型奠定了基础。为充分明晰猪作为重要农业动物和代谢相关疾病模式动物的代表性，在四川省人民医院李贵森教授的协助下，该研究还同时比较了猪与人及其他模式动物基因转录调控模式的差异，从启动子—增强子互作这一典型的染色质空间构象的角度揭示了物种间差异转录的调控机理，明晰了大量猪特异性基因调控模式。

随着这方面研究的继续深入，也许以后猪不只用于吃肉，还可以更多的用于医学相关研究。对于猪的产业发展来说，也是一条值得探索的道路。金龙表示。

该研究受国家重点研发计划、国家自然科学基金等项目资助。四川农业大学动物科技学院副教授金龙为第一作者，教授唐茜子、博士生胡思路等为共同第一作者，唐茜子和教授李明洲为共同通讯作者。（来源：中国科学报张晴丹 张喆）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-021-23560-8>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：金龙等 来源：《自然—通讯》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发