浙江省科学技术奖公示信息表（单位提名）

提名奖项：自然科学奖

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 猪脂肪沉积的RNA表观遗传机制及营养调控 |
| 提名等级 | 一等奖 |
| 提名书相关内容（附表） | 1.代表性论文专著目录：（1）Wang, X#., Wu, R#., Liu, Y., Zhao, Y., Bi, Z., Yao, Y., Liu, Q., Shi, H., Wang, F., and Wang, Y\*. m6A mRNA methylation controls autophagy and adipogenesis by targeting Atg5 and Atg7. Autophagy. 2020-07. 16(7), 1221–1235.（2）Wu, R#., Chen, Y#., Liu, Y., Zhuang, L., Chen, W., Zeng, B., Liao, X., Guo, G., Wang, Y., and Wang, X\*. m6A methylation promotes white-to-beige fat transition by facilitating Hif1a translation. EMBO reports. 2021-11. 22(11), e52348.（3）Chen, Y., Wu, R., Chen, W., Liu, Y., Liao, X., Zeng, B., Guo, G., Lou, F., Xiang, Y., Wang, Y., and Wang, X\*. Curcumin prevents obesity by targeting TRAF4-induced ubiquitylation in m6A-dependent manner. EMBO reports. 2021-05. 22(5), e52146.（4）Wu, R., Liu, Y., Zhao, Y., Bi, Z., Yao, Y., Liu, Q., Wang, F., Wang, Y., and Wang, X\*. m6A methylation controls pluripotency of porcine induced pluripotent stem cells by targeting SOCS3/JAK2/STAT3 pathway in a YTHDF1/YTHDF2-orchestrated manner. Cell Death Disease. 2019-02. 10(3), 171.（5）Liu, Y#., Zhao, Y#., Wu, R., Chen, Y., Chen, W., Liu, Y., Luo, Y., Huang, C., Zeng, B., Liao, X., Guo, G., Wang, Y., and Wang, X\*. mRNA m5C controls adipogenesis by promoting CDKN1A mRNA export and translation. RNA Biology. 2021-11. 18(sup2), 711–721.（6）Yao, Y., Bi, Z., Wu, R., Zhao, Y., Liu, Y., Liu, Q., Wang, Y., and Wang, X\*. METTL3 inhibits BMSC adipogenic differentiation by targeting the JAK1/STAT5/C/EBPβ pathway via an m6A-YTHDF2-dependent manner. FASEB Journal. 2019-06. 33(6), 7529–7544.（7）Jiang, Q., Sun, B., Liu, Q., Cai, M., Wu, R., Wang, F., Yao, Y., Wang, Y., and Wang, X\*. MTCH2 promotes adipogenesis in intramuscular preadipocytes via an m6A-YTHDF1-dependent mechanism. FASEB Journal. 2019-02. 33(2), 2971–2981.（8）Wu, R., Yao, Y., Jiang, Q., Cai, M., Liu, Q., Wang, Y., and Wang, X\*. Epigallocatechin gallate targets FTO and inhibits adipogenesis in an mRNA m6A-YTHDF2-dependent manner. International Journal of Obesity, 2018-07, 42(7): 1378-1388.2.主要知识产权目录：（1）发明专利：猪脂肪沉积相关UCP2 mRNA m6A甲基化单位点的鉴定方法和功能应用，ZL201710760315.X（专利号）（2）发明专利：猪脂肪沉积相关PNPLA2 mRNA m6A甲基化位点的鉴定方法和功能应用，ZL201710760330.4（专利号）（3）发明专利：FTO基因修饰的猪脂肪干细胞及其构建方法与应用，ZL202110653510.9（专利号）（4）发明专利：一种血管化脂肪类器官培养方法，ZL202111511138.4（专利号）（5）团体标准：优质杜长大猪肉生产技术规范，T/ZNZ173—2023（标准编号） |
| 主要完成人 | 王新霞，排名1，教授，浙江大学；吴睿帆，排名2，副教授，华南农业大学；刘有华，排名3，博士，浙江大学；江 芹，排名4，助理研究员，崖州湾国家实验室 |
| 主要完成单位 | 浙江大学 |
| 提名单位 | 浙江大学 |
| 提名意见 | 猪的脂肪沉积直接影响生猪生产效率、猪肉品质、繁殖性能和抗病力等，从而影响生猪养殖的经济效益。因此，深入了解脂肪沉积过程及其调控机制，对提高生猪养殖经济效益，促进养猪业的健康发展具有重要意义。该项目发现了猪的脂肪细胞从胚胎干细胞、到间充质干细胞、到前体脂肪细胞，最后到成熟脂肪细胞发育过程中，RNA表观遗传修饰（mRNA m6A和m5C）在其中起着重要的调控作用，该研究填补了脂肪细胞发育的RNA表观遗传修饰机制的空白；在此基础上，在国际上首次构建靶向mRNA m6/m5C的高通量营养素筛选技术，并发现了所筛选到的营养物质通过RNA表观遗传修饰调控脂肪沉积的机制，为饲料营养关键技术的形成奠定了基础。项目成果具有创新性和国际影响力。推荐提名该项目为2023年度浙江省自然科学奖一等奖。 |