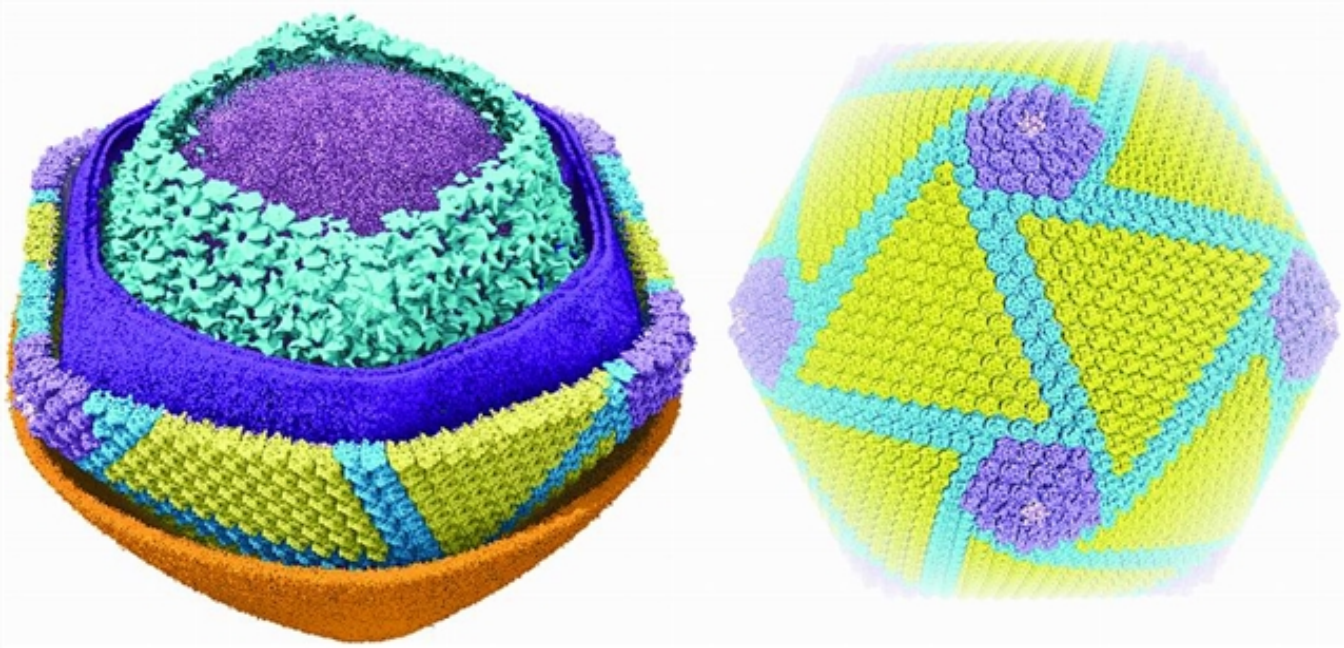
非洲猪瘟病毒现“套娃”真身

作者：李晨阳 李晨 来源：中国科学报

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/7089.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！



非洲猪瘟病毒整体结构(左：5层切面图;右：衣壳层整体结构) 饶子和、王祥喜等供图

非洲猪瘟病毒现“套娃”真身。已在我国造成巨大损失的非洲猪瘟病毒终于现出原形，真身酷似俄罗斯套娃。

10月18日，中国科学院和中国农业科学院召开新闻发布会，宣布解析出非洲猪瘟病毒颗粒精细三维结构，并揭示了病毒的装配机制，为开发效果佳、安全性高的新型非洲猪瘟疫苗奠定了坚实基础。相关论文已于当日发表于《科学》。

中国农业科学院副院长冯忠武在会上透露，非洲猪瘟疫苗研制已经突破了规模化生产的重大技术瓶颈，完成了生产质量管理规范下的中间产品制备和检验，经批准后，有望进入临床试验。

《中国科学报》从新闻发布会上了解到，该成果由中科院生物物理研究所饶子和团队、王祥喜团队和中国农业科学院哈尔滨兽医研究所步志高团队，联合上海科技大学、清华大学等单位共同完成。

论文通讯作者王祥喜介绍，该研究通过联合攻关，采用单颗粒三维重构的方法首次解析了非洲猪

瘟病毒全颗粒的三维结构，阐明了非洲猪瘟病毒独有的5层结构，包括外膜、衣壳、双层内膜、核心壳层和基因组。

共同通讯作者饶子和院士告诉《中国科学报》，病毒颗粒包含3万余个蛋白亚基，组装成直径约为260纳米的球形颗粒，是目前解析近原子分辨率结构的最大病毒颗粒。该研究还新鉴定出非洲猪瘟病毒多种结构蛋白，搭建了主要衣壳蛋白p72等原子模型。

自2018年8月中国农业农村部新闻办公室通报我国首例非洲猪瘟疫情以来，病毒迅速传播到全国大部分地区，已经造成巨大损失。2019年1月起，全世界有26个国家曾暴发或者正在暴发非洲猪瘟疫情，非洲猪瘟病毒的传播速度在近一年内显著加快并有愈演愈烈之势。

研发有效的非洲猪瘟疫苗用于防疫，已是迫在眉睫的科研任务。而对非洲猪瘟病毒结构的精细解析，将为疫苗研制工作提供重要依据。

去年，哈尔滨兽医研究所成功从国内发病猪体内分离出非洲猪瘟病毒流行株。由于非洲猪瘟病毒巨大，并且结构复杂，给相关数据收集带来了极大挑战。

上海科技大学全力支持此项工作，在生物冷冻电镜机时特别紧张的情况下，保证研究团队在电镜平台上连续进行了4个月高质量的数据收集，获得超过100
T的海量数据，并在此基础上首次解析出非洲猪瘟病毒全颗粒的精细三维结构。

该研究揭示了非洲猪瘟病毒多种潜在的保护性抗原和关键抗原表位信息，阐述了结构蛋白复杂的排列方式和相互作用模式，提出了非洲猪瘟病毒可能的组装机制。

共同通讯作者步志高说：由于人类对非洲猪瘟的认识还远远不够，从防控技术到疫苗研发仍有很多问题处于混沌状态。此次研究让我们对非洲猪瘟病毒这样一个极其复杂的病毒有了更清晰的认识，有助于我们开展进一步研究，同时为开发效果佳、安全性高的新型非洲猪瘟疫苗奠定了坚实基础。

相关论文信息：https://doi.org/10.1126/science.aaz1439

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转发