

## 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	烟粉虱和双生病毒协同入侵的分子机制
提名等级	一等奖
提名书 相关内容	<p>代表性论文：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Wang YM, He YZ, Ye XT, Guo T, Pan LL, Liu SS, Ng JCK, and Wang XW (2022) A balance between vector survival and virus transmission is achieved through JAK/STAT signaling inhibition by a plant virus. <i>Proc. Natl. Acad. Sci. USA</i>. 119: e2122099119</li> <li>2) Wang XW and Blanc S (2021) Insect transmission of plant single-stranded DNA viruses. <i>Annual Review of Entomology</i> 66: 389-405</li> <li>3) He YZ, Wang YM, Yin TY, Fiallo-Olivé E, Liu YQ, Hanley-Bowdoin L and Wang XW (2020) A plant DNA virus replicates in the salivary glands of its insect vector via recruitment of host DNA synthesis machinery. <i>Proc. Natl. Acad. Sci. USA</i>. 117: 16928-16937</li> <li>4) Xu HX, Qian LX, Wang XW, Shao RX, Hong Y, Liu SS and Wang XW (2019) A salivary effector enables whitefly to feed on host plants by eliciting salicylic acid-signaling pathway. <i>Proc. Natl. Acad. Sci. USA</i>. 116: 490-495</li> <li>5) Zhang PJ, Wei JN, Zhao C, Zhang YF, Li CY, Liu SS, Dicke M, Yu XP and Turlings TCJ (2019) Airborne host-plant manipulation by whiteflies via an inducible blend of plant volatiles. <i>Proc. Natl. Acad. Sci. USA</i>. 116: 7387-7396.</li> <li>6) Li P, Liu C, Deng WH, Yao DM, Pan LL, Li YQ, Liu YQ, Liang Y, Zhou XP and Wang XW (2019) Plant begomoviruses subvert ubiquitination to suppress plant defenses against insect vectors. <i>PLoS Pathogens</i> 15: e1007607</li> <li>7) Wei J, He YZ, Guo Q, Guo T, Liu YQ, Zhou XP, Liu SS and Wang XW (2017) Vector development and vitellogenin determine the transovarial transmission of begomoviruses. <i>Proc. Natl. Acad. Sci. USA</i>. 114: 6746-6751</li> <li>8) Wang LL, Wang XR, Wei XM, Huang H, Wu JX, Chen XX, Liu SS and Wang XW (2016) The autophagy pathway participates in resistance to tomato yellow leaf curl virus infection in whiteflies. <i>Autophagy</i> 12: 1560-1574</li> </ol> <p>发明专利：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 苯并异噻唑啉酮在预防或杀灭害虫中的应用。专利权人：浙江大学；发明人：王晓伟，何文泽，刘树生；专利号：ZL202010669267.5</li> </ol>

	<p>2) 抑制烟粉虱获取、传播双生病毒的药物及控制双生病毒传播的方法。专利权人：浙江大学；发明人：王晓伟，赵静，雷藤，张新家，刘树生；专利号：ZL201910764040.6</p> <p>3) 烟粉虱MANF基因或其表达的蛋白作为靶点在制备防治烟粉虱的药物中的应用。专利权人：浙江大学；发明人：王晓伟，钱力鑫；专利号：ZL201810813628.1</p> <p>4) 抑制烟粉虱携带传播双生病毒的药物、应用及控制双生病毒传播的方法。专利权人：浙江大学；发明人：夏文强，王晓伟；专利号：ZL201710571987.6</p> <p>5) 利福平在制备烟粉虱杀虫剂中的应用。专利权人：浙江大学；发明人：王晓伟，张昌容，单红伟，刘树生；专利号：ZL201310397873.6</p>
主要完成人	<p>王晓伟，排名 1，教 授，浙江大学；</p> <p>刘树生，排名 2，教 授，浙江大学；</p> <p>张蓬军，排名 3，研究员，杭州师范大学；</p> <p>刘银泉，排名 4，副教授，浙江大学；</p>
主要完成单位	<p>1. 浙江大学</p> <p>2. 中国计量大学</p>
提名单位	浙江大学
提名意见	<p>烟粉虱及其传播的植物双生病毒是重大入侵性病虫害。项目组针对双生病毒传播机理不清、烟粉虱和双生病毒协同入侵机制不明等突出问题，开展了近 20 年的系统研究，取得如下成果：1. 揭示了烟粉虱水平和垂直传播双生病毒的细胞和分子机制，为阻断病毒的传播提供了关键靶点。2. 发现了双生病毒在烟粉虱体内复制和二者免疫互作机制，为防控双生病毒传播提供了新的理论基础和潜在策略。3. 阐明了烟粉虱及双生病毒多维操控寄主植物 JA - SA 信号促进入侵的分子基础，为通过调控寄主防御抑制烟粉虱与双生病毒入侵提供了科学基础。</p> <p>该成果受到多个国家级、省部级项目的共同资助，代表性论著发表于 <i>PNAS</i>、<i>Autophagy</i>、<i>Annual Review of Entomology</i> 等国际权威期刊上。成果的研究设计严谨，手段先进，结论可信，整体创新性处于同类研究国际先进水平，经济、社会和生态效益显著。提名该成果为浙江省自然科学奖一等奖。</p>