王晓辉研究员，2010年1月毕业于中国科学院长春应用化学研究所获博士学位，导师：曲晓刚研究员；其后在美国科罗拉多大学博尔德分校（University of Colorado-Boulder，USA）从事博士后研究工作，共同合作导师为Prof. Hang Hubert Yin (尹航教授，生物前沿研究所、化学和生物化学系) 和 Distinguished Professor Linda R. Watkins （神经科学中心、心理和神经科学系）； 2015年2月全职回国，任化学生物学实验室课题组长，具有丰富的学科交叉前沿的药物发现研究经验。已在国际专业期刊已发表科研论文34 篇 （其中包括Proc. Natl. Acad. Sci. USA, Chem. Soc. Rev., Trends Immunol., Trends Pharmacol. Sci., Mol. Psychiatry, Nat. Commun., FASEB J, J. Am. Chem. Soc., Angew. Chem. Int. Edit., Adv. Funct. Mater., Biosens. Bioelectron., Biochim. Biophys. Acta-Biomembranes，J. Neurosci.和 J. Med. Chem.）。第一作者发表学术论文19篇，合作论文15篇），Springer专著1章。近5年内，作为第一作者发表影响因子大于3的论文共14篇（其中影响因子大于6的9篇；影响因子大于9的5篇；影响因子大于30的1篇）。总累计影响因子248.28，平均影响因子248.283/34=7.3；总引用过千，其中3篇论文引用过百。一系列开创性工作在国际上产生重大影响，被自然（Nature）、 美国科学院院刊、科学‐信号转导（Science-Signaling），Faculty of 1000，美国大学联合会 （American Association of Universities）、科学日报（Science Daily）、华盛顿邮报（Washington Post）、科罗拉多日报（Colorado Daily）、生命科学周刊（Life Science Weekly）、新科学家（Newscientist）、亚洲科学家（Asianscientist）、C&EN、NewsRx、Nanowerk 和其他许多媒体报道。主要贡献：

1. 系统地研究鸦片（吗啡、瑞芬太尼和羟考酮）和其他精神活性物质（可卡因和冰毒）的神经免疫作用，阐明其耐受和成瘾的分子机理（Proc. Natl. Acad. Sci. USA, 109, 6325-6330; J. Neurosci., 32, 11187-11200; Neuroscience, 280, 299-317; Mol. Psychiatry, 20, in press (DOI: 10.1038/mp.2014.177)）。发现鸦片和其他精神活性物质作为异原物（xenobiotics）被天然免疫TLR4受体的辅助蛋白MD-2非立体选择性识别； 这些异源物激活TLR4 信号通路，诱导中枢神经系统的胶质细胞活化和炎症因子过表达，导致其药物耐受，依赖和成瘾。这些研究发现了鸦片和其他精神活性物质的非神经元经典受体，对药物成瘾和疼痛研究意义十分重大，得到国际同行的高度评价。由于在胶质细胞天然免疫和药物成瘾这一交叉前沿领域的一系列开创性工作，受邀在施普林格公司出版的*Microglia in Health and Disease*一书撰写个人专著一章（Chapter 12: Drug addiction）。

2. 以天然免疫TLR受体作为药物发现靶标，发现和开发一系列TLR小分子调节剂，用于治疗慢性疼痛和药物成瘾(Proc. Natl. Acad. Sci. USA, 109, 6325-6330; J. Am. Chem. Soc. , 133, 3764-3767; Bioorg. Med. Chem., 20, 6073-6079; Angew. Chem. Int. Edit., 51, 12246-12249; FASEB J. , 27, 2713-2722; J. Neurosci., 32, 11187-11200; Neuroscience, 280, 299-317; Mol. Psychiatry, 20, in press (DOI: 10.1038/mp.2014.177); J. Med. Chem. , 58, in press (DOI:10.1021/acs.jmedchem.5b00426))。作为首要研发人员研发的两个小分子BL-1110 and (+)-naltrexone已分别转让给以色列制药公司BioLineRX和美国Xalud Therapeutics公司（王晓辉研究员现为Xalud Therapeutics公司顾问），即将进行用于治疗神经病理性疼痛和药物成瘾的临床实验研究；作为重要参与人员研发的XT-101(基于PLGA的IL-10转基因治疗)已转让给Xalud Therapeutics公司，即将进行临床实验研究；作为主要参与人员研发的CU-CPT22已转让给Brickell Biotech，EMD Millipore, Sigma-Aldrich和 Tocris 用于研究和药物开发。由于在天然免疫TLRs的创新药物发现领域的一系列开创性工作，受邀撰写这一领域权威综述(Chem. Soc. Rev., 42, 4859-4866)。最近Acc. Chem. Res.邀请王晓辉研究员总结自己的一系列工作（准备中；通讯作者），将原则性地接受发表这一阶段性工作总结。

3. 阐明TLR4抑制剂(+)-naltrexone作用的分子靶标和细胞信号通路机制，发现(+)-naltrexone选择性抑制TRIF-IRF3通路。(+)-Naltrexone是第一个发现的TLR4信号通路偏好性抑制剂 （Trends Pharmacol. Sci., 35, 432-433； CNS Neurol. Disord. Drug Targets, 14, 692-699. Wang, X.\* et al, Br. J. Pharmacol.，in reviewing. (\*Corresponding author; 一审意见：修改返回；正在修稿)。

4. 提出聚集诱导邻近（aggregation induced-proximity）是天然免疫重要信号分子caspase活化和信号转导的普遍机制（Smith, C. #; Wang, X. # ; Yin, H. (2015) Caspases come together. Trends Immunol. （IF=12.03）, 36, 59-61. #贡献等同一作; 在该工作中，Wang, X的贡献是提出聚集诱导邻近是caspases 活化和信号转导的普遍机制；Smith, C.的贡献是总结文献的研究进展）。

5. 以EB病毒的LMP-1跨膜蛋白的第五个跨膜结构域（Transmembrane domain 5, TMD-5）作为膜蛋白研究的一个范例，发现能破坏TMD-5 的同型寡聚化和抑制LMP-1 信号通路的小分子抑制剂（Biochim. Biophys. Acta-Biomembranes, 1818, 2282-2289; PLoS One, e47703），首次证实化学小分子可以调节膜蛋白的跨膜区的侧向相互作用。同清华大学医学院施一公院士课题组严汉池副研究员合作，试图解析LMP-1 整膜蛋白的晶体结构，以更好地了解TMD-5 的同型寡聚化抑制剂是如何调节TMD-5 在膜域的侧向相互作用；同中山大学附属肿瘤医院曾益新院士合作，正在研究基于 LMP-1 第五跨膜结构域为靶点的抑制剂用于EB病毒诱导的鼻咽癌的治疗。

6. 围绕重要的细胞周期周期蛋白 cyclin A2开展了系统的工作，取得了突出的成绩。发现了cyclin A2热变性过程： N←→I→D, 变性蛋白随后形成分子间的反平行的分子间聚集体（J. Phys. Chem. B , 112, 8346-8353）；发现cyclin A2是调节细胞凋亡和分化的分子开关（PLoS One, 4, e6665.）；基于普适的肽-蛋白相互作用，提出了一系列检测癌症预后标志物cyclin A2的高灵敏的均相检测方法（Biosens. Bioelectron., 26, 4804-4809; Adv. Funct. Mater., 20, 3967-3971）。这些研究为基于cyclin A2的药物开发和癌症诊断预后奠定了基础（Mini. Rev. Med. Chem., 11, 114-124）。

7.合成表征一系列生物兼容性荧光碳点，用于监测生命活动中的重要过程（J. Mater. Chem., 21, 2445-2450; Nano Res., 4, 908-920）; 提出了一种利用无机碳或贵金属材料读取肽-蛋白结合的分子事件的普适的方法，用于蛋白的均相检测 (Biosens. Bioelectron., 26, 4804-4809. Biosens. Bioelectron., 26, 743-747; Adv. Funct. Mater., 20, 3967-3971)，解决了肽-蛋白相互作用的分子事件通常不产生容易测量的输出信号的难题。这些研究在国际上引起较大反响（其中2篇论文引用过百）。