



2014年度浙江大学学术进展

# 细胞传感器的基础和应用研究

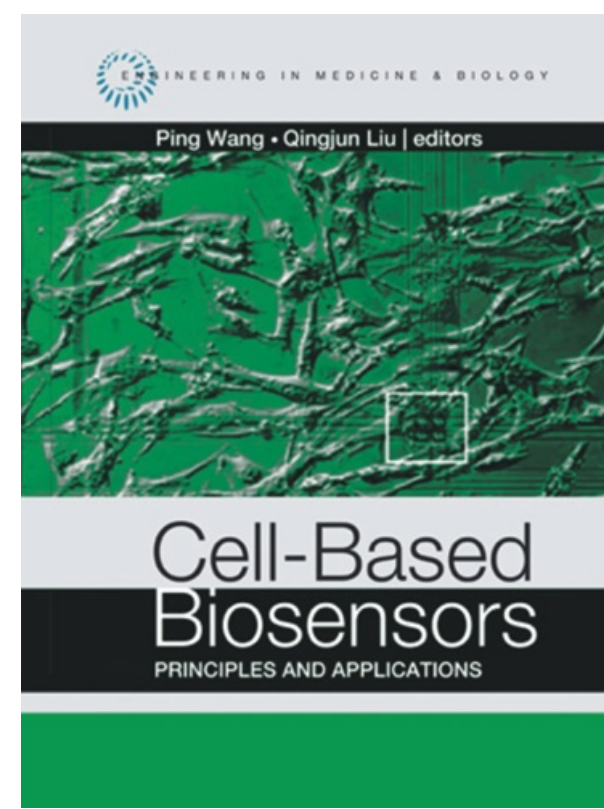
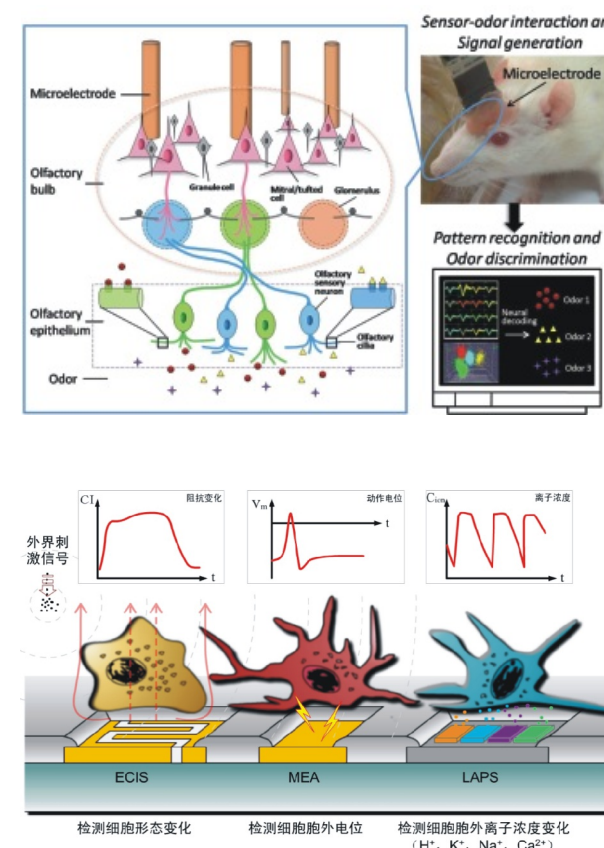
★★★★★ (入选年度十大学术进展)

生物医学工程是本世纪的前沿领域之一，生物医学工程的发展离不开研究手段的创新。近几十年来，随着生物医学和信息技术的迅速发展，科学家能用新的微纳电子手段在生命活动的基本单位细胞水平上研究生物和医学的现象。

项目负责人：王平

生物医学工程是本世纪的前沿领域之一，生物医学工程的发展离不开研究手段的创新。近几十年来，随着生物医学和信息技术的迅速发展，科学家能用新的微纳电子手段在生命活动的最基本单位——细胞水平上研究生物和医学的现象。

浙江大学生物医学工程与仪器科学学院的王平教授课题组从事细胞传感器领域的研究近20年，发展了多种仿生细胞传感器。其基本原理是利用活体细胞和组织作为敏感元件感受外界的各种刺激，通过多种细胞生理参数反映被检测物质的变化，并通过物理、化学变换器将细胞的这些变化转化为电学或光学信号，再通过传感器的配用电路和光学转换电路完成最终的检测。细胞传感器具有灵敏度高、实时动态、长时无损、无需标记等特点，可广泛应用于细胞生理、药理、毒理等相关科学研究和实际应用领域。



研究成果在国际上首次出版了细胞传感器英文专著和中文专著。发表SCI收录论文180余篇、影响因子大于45的1篇、大于5的30余篇、SCI他人引用1200余次。授权国家专利20余项、国际大会邀请报告3次、分会邀请报告10余次，获国际会议最佳论文奖3次、国家自然科学基金委优秀研究成果2次、国家杰出青年科学基金、全国百篇优秀博士论文提名奖、浙江省科学技术一等奖、教育部自然科学二等奖、浙江省科学技术二等奖等。2012年获浙江省自然科学学术一等奖、2014年获全国小平创新团队一等奖。

2014年6月，王平教授课题组在国际顶级期刊《Chemical Reviews》(影响因子45.661)发表细胞传感器及其在生物医学中应用的论文“Cell-based Biosensors and Their Application in Biomedicine”，介绍了课题组近20年在细胞传感器领域内的研究成果，对国际上该技术的发展进行预测和展望。2014年7月，汤森路透(Thomson Reuters)发布了2014年国际最新SCI期刊的影响因子，共收入全球10927种期刊。该期刊Chemical Reviews影响因子45.661，排在全球第三，影响因子超过了Nature、Science和Cell等著名刊物。2015年2月由全球最大的同行评议学术论文索引数据库Elsevier的Scopus公布了2014年度全球最具世界科技论文影响力的1651名中国学者，王平教授位列其中，并列生化领域浙江大学首位。