

## President' message

Dear Sino-Micro members,

This message serves as my first and long-delayed welcome to all members of the Sino-Micro family as the 4<sup>th</sup> President. I want to thank the past Presidents and the founding, former and current members of the board of directors, as well as members of the board of advisors for their contribution to the successful operation of the Overseas Chinese Society for Microbiology in the past 7 years; I also thank and congratulate all of you, our members, for contributing to the exciting advancement in microbiology, the rapidly growing Sino-Micro population, and the lively culture of our society.

Being a faculty at OSU, and received advanced training in the U.S. after my undergraduate education in China almost 30 years ago, I have witnessed the growth and changes in the field of microbiology in both countries. We have experienced the unselfish training and giving to the Chinese students and scholars by senior microbiologists from the U.S. since the late 1970s, a booming collaboration between China and the outside world later on, and the recent challenges. Sino-Micro has the mission to facilitate scientific development by bridging microbiologists cross the country borderline. We sincerely believe in collaboration, otherwise changing the world would not be possible. We also trust sustainable and respectful relationship needs efforts from all parties involved. Sino-Micro will continue serving as a platform to facilitate scientific advancement, collaboration and friendship among members, building the bridges between and among counties.

It's my pleasure to introduce you to our first edition of the Sino-Micro newsletter, which is made possible by our dedicated, volunteering editors Drs. Liang Yang (Southern University of Science and Technology), Jun Lin (University of Tennessee) and Hongyu Ou (Shanghai Jiaotong University). The 1<sup>st</sup> issue introduces several groups working on biofilm. Our next issue will be on microbiome. Please contact our editors for contribution and news to be shared among members. Don't forget, we are always looking for suggestions and volunteers to improve our operations. We look forward to hearing from and working with you!

Warm regards

Hua Wang



## 专题介绍：生物被膜 (Biofilms)

微生物能够以粘附的模式生长成被其自身分泌细胞外基质所包裹的群落，称作生物被膜 (biofilms)。生物被膜的主要成分为细胞外基质，包括细胞外核酸、多糖、蛋白等。生物被膜中的微生物有着跟其游离生长时完全不同的生理生化特性，很容易分化成亚群落并对外界环境有着很强的适应性。有害菌的生物被膜能导致反复持续性感染，也能对一些工业系统造成很大的经济损失。有益菌的生物被膜却能够有效的提高一些工业工程（例如污水处理）的效率和稳定性。本期专题将对一些生物被膜研究课题组的工作进行介绍。

### 曹彬 课题组 南洋理工大学 (新加坡)

课题组(www.bcaolab.org)主要致力于以生物被膜为基础的环境过程研究，应用于环境工程和生物化工中，尝试新思路新方法解决实际问题。课题组在应用环境/生物化学技术、微生物学、分子生物学及合成生物学等成熟技术的同时也开发新的研究方法以致力于以下主要研究方向：

1. 探究以生物被膜为基础的环境过程和生物被膜-污染物相互作用；
2. 构建形貌和功能可控的生物被膜及基于可控生物被膜的生物过程；
3. 开拓以生物被膜为基础的新生物技术思路与方法并尝试应用于环境和生物化工。



### 邓新 课题组 香港城市大学 (香港)

课题组以遗传学、分子微生物学、化学生物学、系统生物学等方法研究植物病原菌中 c-di-GMP 与生物被膜的形成和耐药性之间的调控机制。旨在揭示生物被膜与宿主植物的相互作用，以及为新型抗菌药物研发提供科学依据。

1. 通过植物感染模型（拟南芥、番茄、豆科植物等）和体外模型，研究植物激活或抑制细菌生物被膜形成的分子调控机理。
2. 对各类活性化合物库进行高效筛选，以开发新型天然抗生物被膜制剂，并进行植物毒理测定和抑菌测试。

3. 阐述植物致病菌在农业生物被膜感染中的适应性进化和致病机理，为实际农业生产提供理论依据。

### 金帆 课题组 中科院先进技术研究院 (深圳)

课题组以机会致病菌—绿脓杆菌（铜绿假单胞菌[学]）为研究对象，利用跨学科交叉研究手段，探索 1) 细菌生物被膜形成的机制、绿脓杆菌基因回路以及致病菌与宿主间的相互作用；2) 利用光遗传学在假单胞菌属的生物底盘中实现基于环鸟苷二磷酸 (c-di-GMP) 通用基因调控线路的创建；3) 利用我们创建的可控生物底盘以及新型的基因线路去尝试解决和环境健康直接相关的重大问题，其中包括：肺癌的合成生物学疗法，细菌生物被膜的防治，耐药菌介导感染性疾病的治疗，环境中抗生素的简易检测，以及农作物的虫害防治等。在专注于基础研究的同时，我们致力于将所开发的具有独立知识产权的合成生物转化为可规模化生产的生物科技产品。

### 梁海华 课题组 西北大学 (西安)

课题组主要运用转录组学、蛋白质组学、化学生物学及结构生物学等手段研究铜绿假单胞菌的致病性和耐药性机理：

1. 在全基因组水平寻找和鉴定控制生物被膜形成的相关蛋白；
2. 阐述铜绿假单胞菌中生物被膜的形成机理；
3. 运用系统生物学、生物信息学及相关组学构建控制生物被膜形成的调控网络；
4. 筛选以生物被膜形成相关蛋白为靶点的抗菌药物，主要从我们课题组近些年建立的中药库中挖掘相关的活性物质。

## 刘双江 课题组 中科院北京微生物研究所 (北京)

课题组主要从事污染环境微生物治理技术的基础研究、芳烃化合物的微生物代谢、以及特殊环境微生物多样性的研究。通过鉴定调控细菌的趋化运动和生物被膜的信号感应系统及其相互之间的信号传递分子机制 (e.g. 磷酸基团传递到不同通路的动力学差异性), 研究趋化运动和生物被膜这两种不同的群体行为在细菌适应环境中的作用, 证实了趋化是对环境的快速响应过程而生物膜形成是一个复杂并且缓慢的过程。

## 马旅艳 课题组 中科院北京微生物研究所 (北京)

课题组探索生物被膜内细菌的群体行为以及微生物间的信息交流, 解析细菌生物被膜形成与瓦解的分子机理, 为环境治理中有效发挥生物被膜的功能奠定理论基础, 为防治和控制生物被膜相关问题提供理论依据及可能的解决办法。

## 瞿涤 课题组 复旦大学 (上海)

课题组研究细菌生物膜形成和耐药机制, 综合运用分子生物学、微生物学、生物信息学等方法在细菌基因组、转录组和蛋白组数据挖掘的基础上, 研究病原细菌关键信号系统和关键基因在细菌生物膜形成和耐药方面的作用, 并研究抗菌/抗生物膜的新策略。

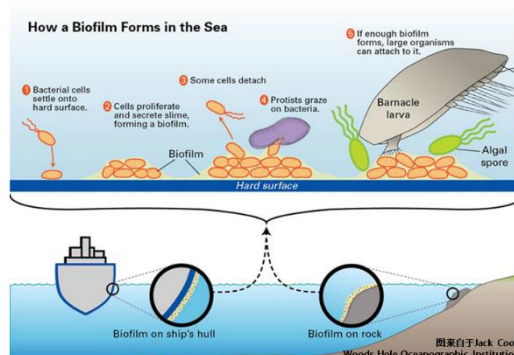
1. 研究表皮葡萄球菌生物膜形成相关调控基因和功能基因, 着重研究表皮葡萄球菌双组分信号转导系统;
2. 研究葡萄球菌浮游菌/生物膜内的持留态细胞形成及其相关基因和功能;
3. 抗菌/抗生物膜新策略的研究: ①新药靶和药物的研究: 通过功能基因组学研究寻找新靶标, 研究具抗菌/抗生物膜活性的先导化合物; ②新方法和新技术的研究: 通过跨学科合作, 研究具有潜在临床应用价值的抗菌/抗生物膜新技术, 包括理化方法、新材料以及生物技术; 过体外模型和动物模型进行评价新型药物和新技术的抗菌/抗生物膜活性。

## 王晓雪 课题组 中科院南海海洋研究所 (广州)

“海洋微生物被膜课题组”成立于 2011 年, 以不同海洋环境 (珊瑚礁、热液、深海沉积物等) 中的海洋细菌为研究对象开展以下生物被膜的相关研究:

1. 鉴定调控海洋微生物被膜形成及解体的关键因子, 聚焦可移动遗传元件 (原噬菌体、毒素-抗毒素系统、质粒等) 的作用和转移机制;

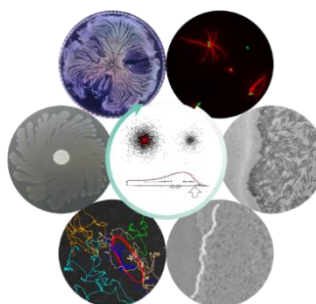
2. 研究生物被膜中自发突变产生的机制, 揭示海洋细菌的环境适应机制与进化方式;
3. 在建立的珊瑚-细菌感染模式的基础上, 研究造礁珊瑚共生体中的微生物被膜在珊瑚白化和珊瑚钙化中的作用;
4. 研究海洋微生物被膜的生态功能, 为海洋生态系统修复、抗海洋生物污损及金属腐蚀防护等方面的应用提供新的思路。



## 吴艺林 课题组 香港中文大学 (香港)

课题组 (<http://www.phy.cuhk.edu.hk/ylwu/>) 以生物物理, 定量显微成像, 微流体操控, 以及计算建模等方法研究生物被膜在时间-空间上的动态过程和自组织。

1. 微生物系统的集体运动和自组织行为, 以及相关原理在活性物质和材料自组装方面的应用;
2. 细菌与复杂流体或被膜介质的生物力学相互作用;
3. 细菌群落中的长距离通讯和物质运输, 以及相关过程对生物被膜发育的影响;
4. 细菌群落对环境压力 (比如多重抗生素) 的集体耐受性。



**Dr. Chuanwu Xi (奚传武), Professor of Environmental Health Sciences and Global Public Health, University of Michigan (USA, email: [cxi@umich.edu](mailto:cxi@umich.edu))**

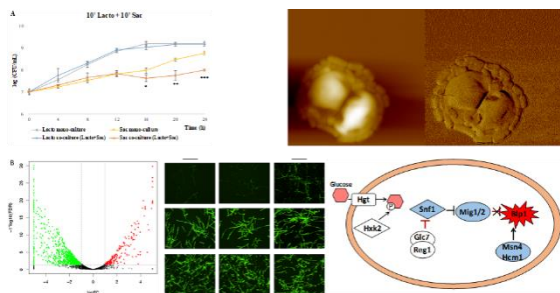
Research in Dr. Xi' s laboratory

(<https://sph.umich.edu/faculty-profiles/xi-chuanwu.html>) focuses on biofilms/microbiome in three major inter-related areas: (A) molecular mechanisms of biofilm development; (B) characterization of the impact of biofilms/microbiome in industrial and clinical settings; and (C) development/evaluation of novel approaches for biofilm control including physical and chemical methods. In recent years, Dr. Xi' s laboratory has been in collaboration with basic scientists, clinician and industry to develop a comprehensive strategy to control biofilms-related device associated infections and biofilms-related issues in water treatment industry while explore innovative way for translating such technologies for practical applications to address grand challenges in industry and public health.

### 徐振波 课题组 华南理工大学 (广州)

课题组以分子生物学、微生物学、多组学贯穿、生物信息学、细胞生物学等方法研究常见临床致病菌与食源腐败菌生物被膜形成与成熟过程的调控机制、外界条件与物质对生物被膜的影响与抑制作用、多微生物游离与被膜状态的相互作用规律、耐药性与分子流行病学以及快速检测技术研发。

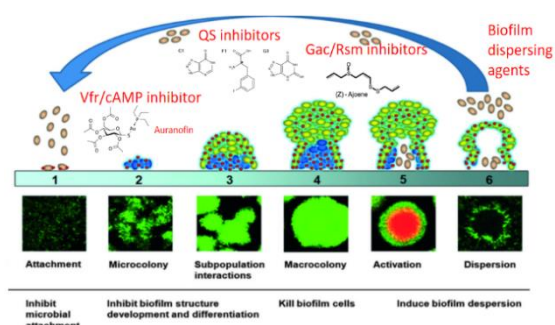
1. 通过基因组、转录组、蛋白组与代谢组等多组学贯穿结合生物信息学分析手段，对重要微生物在静态与动态模型下生物被膜（包括单菌与混合菌）形成不同阶段的多维度调控网络进行研究，基于被膜形成特性，进一步分析外界条件与物质对被膜的影响与抑制作用。
2. 通过流式细胞仪、不同显微镜、基因定量等技术，结合多组学贯穿分析手段，对不同外界条件及微生物群体中胞体活但不可培养（VBNC）状态的形成与复苏规律、分子调控机理以及控制消减进行研究。
3. 通过菌株自动分析仪、核酸扩增技术、表面离子共振传感器等手段，对临床重要致病菌的耐药表型与毒力基因以及基因型等分子流行特性进行研究，同时开发可应用于致病菌与腐败菌快速检测的一体化平台。



### 杨亮 课题组 南方科技大学 (深圳)

课题组(<http://faculty.sustc.edu.cn/profiles/yangl/>)以分子生物学、微生物学、化学生物学、系统生物学等方法研究条件致病菌生物被膜形成机理、耐药机理、致病菌-宿主相互作用以及新型抗生素研发。

1. 研究宿主体内的环境是如何激活细菌生物被膜的形成和毒性因子的释放；
2. 开发新型抗生物被膜制剂，并进行毒理测定、生物被膜感染模型抑菌测试以及药动力学分析；
3. 阐明致病菌在院内生物被膜感染中的适应性进化和致病机理。



### 张炼辉 课题组 华南农业大学 (广州)

课题组以微生物群体感应（quorum sensing）系统和病原-寄主跨界通讯系统为主线，利用微生物学、分子生物学、化学、生物化学和系统生物学等方法研究微生物和寄主信号对人体和植物病原菌生物膜生长发育的影响，阐明生物膜形成与降解在不同病原菌系统侵染过程中的作用，主要研究范围如下：

1. 分离鉴定与微生物生物膜形成和降解有关的微生物信号、寄主信号以及环境因子；
2. 微生物和寄主信号对微生物生物膜形成以及降解的调控机制和调控网络；
3. 研发抑制生物膜形成和促进生物膜降解的分子制剂。

### 卓超 课题组 广州呼吸健康研究院 (广州)

课题组针对临床常见的革兰阴性致病菌进行分子流行病学调查，并通过分子生物学、微生物学及多组学的方法对鲍曼不动杆菌，嗜麦芽窄食单胞菌，大肠埃希菌及肺炎克雷伯菌的毒力及生物被膜进行研究，观察临床常见药物或新药对细菌生物被膜的作用，生物被膜产生的基因，了解基因与生物被膜的联系，通过基因组学方法预测生物被膜含量，并研究生物被膜产生的调控因子。

## 会议信息：

### 2019 国际环境和健康微生物学会议暨海外华人微生物学会年会

**主题：**微生物前沿基础与技术转化；应对全球环境与健康领域的挑战

#### 主办单位：

海外华人微生物学会

中国科学院微生物研究所微生物资源前期开发国家重点实验室

**会议语言：**英文/中文

**会议日期：**2019年7月12-15日（7月12日报到）

**会议地点：**北京，中国科学院大学国际会议中心  
（北京市怀柔区中国科学院大学雁栖湖校区）

**会议注册费：**2019年3月1日-5月31日期间注册：会议代表1800元/每人，学生1500元/每人。  
2019年6月1日-7月5日期间注册：会议代表2400元/每人，学生1800元/每人。现场交付注册  
费：会议代表2500元/每人，学生2000元/每人。（会议代表的往返路费和住宿费自理，注册费主要用于会议资料、论文摘要集、会议期间交通等）。

#### 重要日期：

2019年5月31日，早注册的截止日期。

2019年6月15日，口头报告申请的截止日期。

2019年6月30日，论文摘要提交的截止日期。

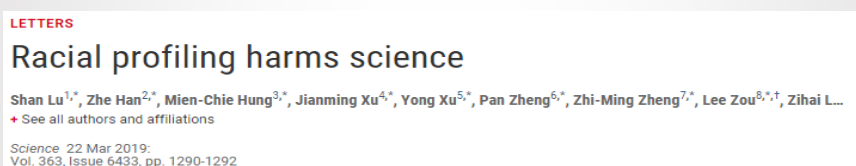
2019年7月5日，参会代表网上注册的截止日期。

2019年7月12-15日，会议。

#### 会议网站

<http://sino-micro2019.csp.escience.cn>

## 科研时政：



会议信息：

## 2019 年中国微生物学会学术年会

主题：微生物与生命科学前沿

会议内容：

### 1. 纪念中国微生物学界前辈

### 2. 大会特邀报告

### 3. 分会场学术交流

1) 微生物资源与微生物组学；2) 病原微生物与健康；3) 环境微生物与环境生物技术；4) 微生物生理代谢与合成生物学；

### 4. 前沿热点论坛

1) 非洲猪瘟防控的现实与挑战；2) 未培养微生物的认识和分离培养；3) CRISPR 分子机制与基因编辑利用

### 5. 学术墙报(Posters)交流

会议日期：2019 年 10 月 11 日 - 15 日 (10 月 11 日报到)

会议地点：山东济南，山东大厦酒店和南郊宾馆等

会议注册费：1500 元/每人 (参会代表往返路费和住宿费自理)

重要日期：

2019 年 7 月 10 日，在线申请分会场报告和前沿热点论坛报告材料提交的截止日期。

2019 年 8 月 30 日，申请墙报展示材料发送的截止日期。

2019 年 8 月 30 日，论文摘要提交的截止日期。

2019 年 8 月 30 日，参会代表网上注册的截止日期。

2019 年 10 月 11-15 日，会议。

会议网站

<http://csm.im.ac.cn/templates/team/introduction.aspx?nodeid=9&page=ContentPage&contentid=6007>