

所属学院 生物工程学院

学科领域 蛋白质工程

邮箱 shuquan@ecust.edu.cn

个人简介

博士，教授，博士生导师，生物工程学院院长助理，兼任发酵工业分离提取技术研发中心副主任。2004年本科毕业于清华大学，2010年博士毕业于美国密西根大学，2014年入职生物反应器工程国家重点实验室，担任“蛋白质工程”课题组负责人。主要从事蛋白质稳定性改造的应用性基础研究，以及酶与分子伴侣结构及作用机制相关的研究。研究工作获得上海市浦江人才计划，国家自然科学基金（青年、面上、国际合作研究项目）、华东理工大学青年英才引进与培育计划、华东理工大学杰出青年人才培养资金等项目的资助。承担两门全英文课程的教学工作，指导多项国家级、校级大学生创新创业训练计划项目。

研究方向

1. 针对复杂蛋白质样品难以获得、不稳定的瓶颈问题，发展新型蛋白质体内稳定性检测探针，辅助以结构模拟与能量计算为基础的蛋白质理性设计，打造提升蛋白质稳定性的高通量筛选平台，研发新型高效异源蛋白质过表达体系，优化一些工业上、医药上迫切需要的蛋白质的稳定性。
2. 发现与鉴定新型分子伴侣蛋白，阐释其作用机理，并借助结构生物学、分子动力学模拟等手段研究分子伴侣蛋白和底物的相互作用、解析并表征体内蛋白质稳态网络。
3. 筛选针对淀粉样蛋白的多肽抑制剂，为预防及治疗神经退行性疾病、二型糖尿病等蛋白质错误折叠引起的疾病提供新的思路。
4. 以提升组蛋白 H3K4 甲基转移酶家族的稳定性为切入点，解析结构灵活性与其催化活性间的关系，阐述其被其他蛋白质复合物激活的机制，为以此家族蛋白为靶点的药物设计提供新思路。

研究成果及主要发表文章

代表性论文：

1. Ruan A (阮青云), Ren C (任畅), Quan S*, Conversion of the molecular chaperone Spy into a novel fusion tag to enhance recombinant protein expression. *Journal of Biotechnology* 2020, 307:131-138
2. Ren C (任畅), Wen X (温欣), Mencius J (孟子钧), Quan S*. Selection and screening strategies in directed evolution to improve protein stability. *Bioresources and bioprocessing* 2019, 6, 53
3. Bazopoulou D, Knoefler D, Zheng Y (郑咏心), Ulrich K, Oleson B, Xie L, Kim M, Kaufmann A, Lee Y, Dou Y, Chen Y, Quan S, Jakob U*, Developmental ROS individualizes organismal stress resistance and lifespan. *Nature* 2019, 576:301-305.
4. Bai L (白灵), He W (何为), Li T (李天鹏), Yang C (杨翠婷), Zhuang Y, Quan S*, Chaperone-substrate interactions monitored via a robust TEM-1 β -lactamase fragment complementation assay. *Biotechnology Letters*. 2017 39(8): 1191-1199.
5. Quan S, Wang L, Petrotchenko EV, Makepeace K, Horowitz S, Yang J, Zhang Y, Borchers CH, Bardwell JCA*. Super spy variants implicate flexibility in chaperone action. *eLife*. 2014, 3:e01584.
- 提出了一种优化分子伴侣活性的新思路，相关研究得到国际同行的认可与推荐（受 *frontiers in Molecular Biosciences* 综述评价）。
6. Quan S, Tapley T, Koldewey P, Kirsch N, Ruane K, Pfizenmaier J, Shi R, Hofmann S, Foit L, Ren GP, Jakob U, Xu Z, Cygler M, Bardwell JCA*. Genetic selection designed to stabilize proteins uncovers a chaperone called Spy. *Nature Structural & Molecular Biology*. 2011, 18(3):262-269.
- 被 *Nature* 杂志在“新闻与观点”的专栏中进行了报道与讨论。Powers ET & Balch WE. Protein folding: Protection from the outside. *Nature* 471(7336):42-43 (2011)
- 被美国著名学术论文推荐数据库 Faculty of 1000 评为 2011 年度微生物类学术影响力排名第六位文章，以及在年度所有类别的文章中排名前 25 位。
7. Quan S, Schneider I, Pan J, Hacht AV, Bardwell JCA*. The CXXC motif is more than a redox rheostat. *Journal of Biological Chemistry*. 2007, 282(39):28823-33

完整论文列表：https://www.researchgate.net/profile/Shu_Quan/publications