

**姓 名：**柳志强

**性 别：**男

**工作部门：**生物工程学院

**技术职称：**教授

**最高学位：**博士

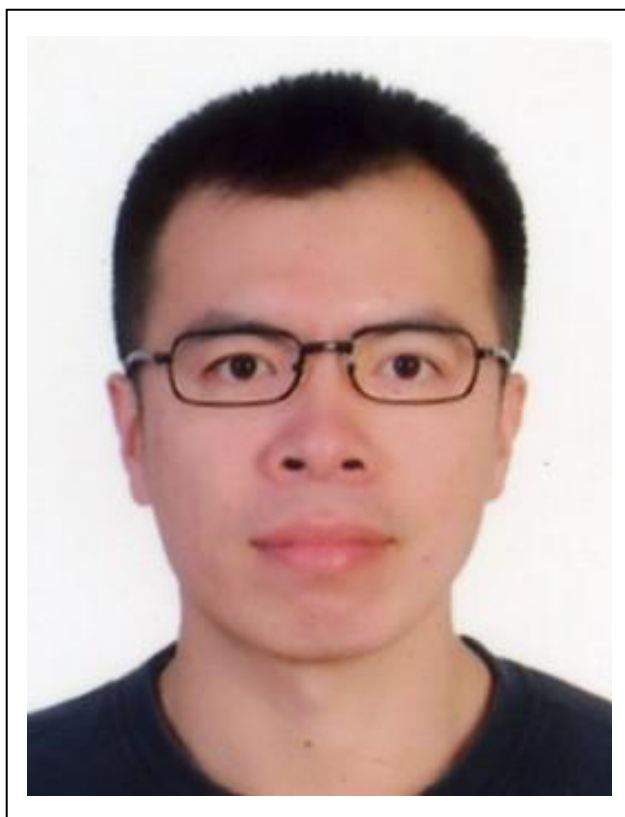
**联系方式：**

Email: [microliu@zjut.edu.cn](mailto:microliu@zjut.edu.cn)

电 话：0571-88320614

**主要研究方向：**

1. 生物催化与转化
2. 基因工程
3. 合成生物学



**目前研究项目：**

作为负责人主持国家、省部级和企业重大横向项目 30 多项，部分如下：

1. 国家基金：反 Prelog 规则羧基还原酶立体选择性识别分子机制研究；
2. 国家科技计划项目“863”项目子课题：手性酸生产相关生物催化剂的改造；
3. 浙江省自然科学基金项目----杰出青年基金：腈水解酶序列、结构与功能关系及催化机理研究；
4. 国家科技计划项目“863”项目：生物催化外消旋扁桃腈生产 *R*-扁桃酸的产业化技术研究与应用；
5. 浙江省科技厅重大专项项目：冬虫夏草百令胶囊大规模生产中现代生物技术方法的开发与应用。

**发表的论文、专著、教材：**

发表英文 SCI 论文 100 余篇，部分如下：

1. Efficient two-step chemo-enzymatic synthesis of all-trans-retinyl palmitate with high substrate concentration and product yield. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 2015, 99, 8891-8902.
2. Improvement and characterization of a hyperthermophilic glucose isomerase from *Thermoanaerobacter ethanolicus* and its application in production of high fructose corn syrup. *Journal of Industrial Microbiology and Biotechnology*, 2015, 42, 1091-1103.

3. Upscale production of ethyl (*S*)-4-chloro-3-hydroxybutanoate by using carbonyl reductase coupled with glucose dehydrogenase in aqueous-organic solvent system. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 2015, 99, 2119-2129.

4. Improvement of *Alcaligenes faecalis* nitrilase by gene site saturation mutagenesis and its application in stereospecific biosynthesis of (*R*)-(-)-mandelic acid. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2014, 62, 4685-4694.

5. Directed evolution of carbonyl reductase from *Rhodospiridium toruloides* and its application in stereoselective synthesis of *tert*-butyl (3*R*,5*S*)-6-chloro-3,5-dihydroxyhexanoate, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2017, 65, 3721-3729.

6. Large-scale synthesis of *tert*-butyl (3*R*,5*S*)-6-chloro-3,5-dihydroxyhexanoate by a stereoselective carbonyl reductase with high substrate concentration and product yield. *Biotechnology Progress*, 2017, 33, 612-620.

7. Enzymatic synthesis of an ezetimibe intermediate using carbonyl reductase coupled with glucose dehydrogenase in an aqueous-organic solvent system. *Bioresource Technology*, 2017, 229, 26-32.

8. Cloning, expression and characterization of a lipase gene from the *Candida antarctica* ZJB09193 and its application in biosynthesis of vitamin A esters. *Microbiological Research*, 2012, 167, 452-460.

9. Gene cloning, expression, and characterization of a nitrilase from *Alcaligenes faecalis* ZJUTB10. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2011, 59, 11560-11570.

10. Structural and functional studies of *Aspergillus oryzae* cutinase: enhanced thermostability and hydrolytic activity of synthetic ester and polyester degradation. *Journal of the American Chemical Society*, 2009, 131, 15711-15716.

## 科研成果及专利：

获授权国家发明专利 60 多件，部分如下：

1. 一种检测水中叠氮根离子或氰离子的方法，发明专利，专利号：201510108903.6.
2. 一种重组卤醇脱卤酶、突变体、工程菌及其应用，发明专利，专利号：201510097830.5.
3. 来源于嗜清洁细小杆菌卤醇脱卤酶突变体及其应用，发明专利，专利号：201510097839.6.
4. 冬虫夏草中国被毛孢磷脂酶 C、编号基因及其应用，发明专利，专利号：201410305839.6.
5. 蜡状芽孢杆菌 ZJB-11071 及其应用，发明专利，专利号：201410359149.9.
6. 冬虫夏草 3-异丙基苹果酸脱氢酶 C、编码基因及其应用，发明专利，专利号：201410306498.4.
7. 冬虫夏草酯酶/脂肪酶、编码基因、载体、工程菌及其应用，发明专利，专利号：201410308598.0.
8. 来自冬虫夏草的丝氨酸蛋白酶、编码基因及其应用，发明专利，专利号：201410308921.4.
9. 来自冬虫夏草中国被毛孢的几丁质酶 A、编码基因及应用，发明专利，专利号：201410308584.9.
10. 冬虫夏草中国被毛孢漆酶、编码基因及其应用，发明专利，专利号：201410308600.4.

## 研究生培养等教学情况：

培养研究生 30 多名，多人获国家奖学金，多人获得优秀毕业生称号和优秀研究生毕业论文。多名研究生在课外科技活动中获得奖励。

主讲硕士研究生“基因工程”、博士研究生“生物催化科学与工程”等课程。

### **奖励和荣誉：**

入选江苏省双创科技领军人才；入选浙江省第一批青年科学家培养计划；入选省 151 人才计划第一层次；入选法国“科研创新人才”工程；入选省高校优秀青年教师资助计划；入选省钱江人才计划；获留学人员科技活动择优项目资助。

科研成果获省部级奖励 4 项，具体如下：

1. 阿卡波糖生产关键技术及产业化，高等学校科学研究优秀成果奖（科学技术），一等奖；

2. 阿卡波糖的生产及其结构类似物的利用，省科学技术奖，一等奖；

3. 阿托伐他汀钙化学-酶法合成关键技术及产业化，省科学技术奖，一等奖；

4. 1,3-二羟基丙酮微生物法生产技术开发及产业化，中国石油和化学工业联合会科学技术奖，二等奖。

### **其它：**

美国纽约大学博士后（2007.02-2008.05）。