

湖南大学化学化工学院院长郭灿城教授（图）

[作者] 湖南大学化学化工学院

[单位] 湖南大学化学化工学院

[摘要] 郭灿城，湖南大学化学化工学院院长；化学教授；有机化学学科和应用化学学科博士生导师。研究方向：仿生催化；制导药物设计与合成；有机发光材料。完成国家自然科学基金资助、国家机械部优秀人才基金资助、湖南省自然科学基金资助项目多项。出版教材一部，申请专利多项，在国内外发表学术论文多项。主要在研项目：环己烷仿生催化制备环己酮新工艺（国家 863 项目）、金属卟啉仿生催化碳氢化合物工艺研究（国家自然科学基金资助）等。

[关键词] 教授，博士生导师，滑雪，仿生催化，制导药物设计与合成，有机发光材料



郭灿城，男，中共党员，硕士研究生。湖南大学化学化工学院院长；化学教授；有机化学学科和应用化学学科博士生导师。学术兼职：国家教育部高等学校非化学化工专业基础化学教学指导分委员会委员，湖南省科技进步奖评委，湖南省学位委员会学科评审组成员，湖南省化学化工学会常务理事，《化工学报》编委，《湖南大学学报》编委。享受国务院政府特殊津贴。研究方向：仿生催化；制导药物设计与合成；有机发光材料。

主要工作经历

1988 年硕士研究生毕业于南开大学化学系。1994 年晋升教授，1997 年遴选为博士生导师，1999 年享受国务院政府特殊津贴。现任化学化工学院院长。

主要学术贡献

在金属卟啉仿生催化碳氢化合物选择性氧化领域，围绕目前国际化学工业中碳氢化合物空气氧化反应中转化率低和选择性差的难题，形成了能同时提高碳氢化合物氧化反应转化率和选择性的具有自主知识产权的仿生催化新技术，在国际上第一次将绿色生物氧化模拟研究用于改造现有环境不友好的碳氢化合物氧化工艺的实践并获得工业上的成功。2003 年 9 月—2004 年 3 月，该技术在中石化巴陵有限责任公司现有年产 45000 吨环己酮工业装置和中石化巴陵分公司现有年产 70000 吨环己酮工业装置上进行了工业试验。与目前国际上最先进的环己烷空气氧化制备环己酮工业技术相比，该技术可以使环己烷反应转化率提高一倍，产物环己酮的选择性增加 10%。不需要增加设备投资，生产过程中条件温和，减少了污染环境的工序，大幅降低环己酮生产成本。目前，中国石化总公司已经决定将所属各分公司目前使用的环己烷空气氧化制备环己酮工业技术全部以仿生催化技术来取代并将环己酮生产规模扩大一倍。该技术将成为中国环己酮生产的主流技术。

获奖项目

- (1). μ -氧双金属卟啉仿生催化反应应用。湖南省科技进步二等奖, 2001, 获奖人: 郭灿城, 张晓兵, 陈新斌, 江国防。
- (2). 理工融合的基础化学教学新体系的研究与实践。湖南省高等教育教学成果一等奖, 2000年, 获奖人: 郭灿城, 张季爽, 蔡炳新, 陈贻文, 王玉枝。

近年在国际刊物发表论文

- 1、Li—Mei Jin, Zhuo Zeng, Can—Cheng Guo*, Qing—Yun Chen*, Fluoroalkylation of Porphyrins: Synthesis and Reactions of μ -Fluoroalkyl tetraaryl porphyrins. J. Org Chem. 2003, 68, 3912—1917
- 2、Guo Cancheng*, Li Heping, Xu Jianning, Synthesis of μ -oxo-bismanganeseporphyrin compounds and their catalysis for cyclohexane hydroxylation. J. Catal, 1999, 185, 345—351
- 3、Guo Cancheng*. Synthesis of μ -oxo-bisironporphyrin compounds and their catalysis for cyclohexane hydroxylation. J. Catal, 1998, 178, 182—187
- 4、Zhang, Xiao—Bing; Guo, Can—Cheng; Li, Zhi—Zhang; Shen, Guo—Li; Yu, Ru—Qin* An Optical Fiber Chemical Sensor for Mercury Ions Based on a Porphyrin Dimer Anal Chem. 2002, 74(4), 821 — 825
- 5、Can—Cheng Guo*, Rong—Biao Tong and Ke—Lai Li, Chloroalkyl Piperazine and Nitrogen Mustard Porphyrins: Synthesis and Anticancer Activity, Bioorg Med Chem 2004, 12, 2469—2475
- 6、Can—Cheng Guo*, He—Ping Li and Xiao—Bing Zhang, Study on synthesis, characterization and biological activity of some new nitrogen heterocycle porphyrins Bioorg Med Chem 2003, 11:8:1745—1751
- 7、Can—Cheng Guo*, Ming—Fu Chu, Qiang Liu, Yang Liu, Dong—Cai Guo and Xiao—Qin Liu, Effective catalysis of simple metalloporphyrins for cyclohexane oxidation with air in the absence of additives and solvents Appl Catal A: 2003, 246: 2: 303—309
- 8、Can—Cheng Guo*, Gang Huang, Xiao—Bing Zhang and Dong—Cai Guo, Catalysis of chitosan-supported iron tetraphenylporphyrin for aerobic oxidation of cyclohexane in absence of reductants and solvents Appl Catal A: 2003, 247: 2:261—267
- 9、Cancheng Guo*, Qingjing Peng, Qiang Liu and Guofang Jiang, Selective oxidation of ethylbenzene with air catalyzed by simple μ -oxo dimeric metalloporphyrins under mild conditions in the absence of additives. J Mol Catal A: Chem, 2003, 192:1—2: 295—302
- 10、Can—Cheng Guo*, Xiao—Qin Liu, Yang Liu, Qiang Liu, Ming—Fu Chu and Xiao—Bing Zhang, Studies of simple μ -oxo-bisiron(III)porphyrin as catalyst of cyclohexane oxidation with air in absence of cocatalysts or coreductants J Mol Catal A: Chem 2003, 192:1—2:289—294
- 11、Can—Cheng Guo*, Xiao—Qin Liu, Zhi—Peng Li and Dong—Cai Guo Selective catalysis of μ -oxo-bismetalloporphyrins for 2-methylbutane oxidation with PhIO

- under mild conditions Appl Catal A: 2002, 230:1—2:53—60。
- 12、Can—Cheng Guo*, Guan Huang, Zhi—Peng Li and Jian—Xin Song , Study of the selective catalysis of metalloporphyrins for 2—methyl—butane oxidation with PhIO under mild conditions J Mol Catal A: Chem, 2001, 170:1—2: 43—49
 - 13、Can—Cheng Guo*, Jian—Xin Song, Xi n—Bin Chen and Guo—Fang Ji ang A new evidence of the high—valent oxo—metal radical cation intermediate and hydrogen radical abstract mechanism in hydrocarbon hydroxylati on catalyzed by metalloporphyrins J Mol Catal A: Chem, 2000, 157:1—2:31—40
 - 14、Xiao—Bing Zhang, Can—Cheng Guo*, Jian—Bing Xu and Ru—Qin Yu , Synthesis of acetylglycosylated metalloporphyrins and their catalysis for cycl ohexane oxidati on with PhIO under mild conditions J Mol Catal A: Chem, 2000, 154:1—2:31—38
 - 15、Fu—Chun Gong, Xiao—Bing Zhang, Can—Cheng Guo, Guo—Li Shen and Ru—Qin Yu* Amperometric Metronidazole Sensor Based on the Supermolecular Recognition by Metalloporphyrin Incorporated In Carbon Paste Electrode Sensors 2003, 3, 91—100
 - 16、Xiao—Bing Zhang, Can—Cheng Guo, Li—Xin Jian, Guo—Li Shen, Ru—Qin Yu*, Fluoroborate ion sensitive PVC membrane electrode based on chloro[tetra(m—aminophenyl)porphinato] manganese as neutral carrier Anal Chim Acta 2000, 419: 2: 227—233
 - 17、Xiaohai Yang, Kemin Wang*, Cancheng Guo. A fluorescent optode for sodium ion based on the inner filter effect Anal Chim Acta 2000, 407:1—2: 45—52
 - 18、Zhang Xiaobing ,Guo Cancheng ,Xu Ji anbing Shen Guoli ,Yu Ruqin*. A new ethacrynic acid sensor based on lanthanide porphyrin as neutral carrier in a PVC matrix. Analyst. 2000, 125, 867—870
 - 19、Zhang Xiaobing, Guo Cancheng , Jian Lixin, Shen Guoli , Yu Ruqin*. Bismetalloporphyrin based ISE Sensitive for Fluoroborate. Analyst. 2000, 125, 2285—2288
 - 20、Zhang Xiaobing , Guo Cancheng , Yu Ruqin*. Synthesis of Bismetalloporphyrin as ion carrier for Sal—Sensitive electrode. Anal Sci 2000, 16,1285—1289
 - 21、Xiaohai Yang, Kemin Wang*, Dan Xiao, Cancheng Guo and Yurong Xu, Development of a fluorescent optode membrane for sodium ion based on the calix[4]arene and tetraphenylporphine Talanta 2000, 52:6: 1033 - 1039

专利

- 1、郭灿城 烟草生物降焦剂，发明专利，专利号 ZL 99115651.X
- 2、郭灿城，刘强，张晓兵 催化空气氧化烷烃和环烷烃的方法，发明专利，专利号 ZL 00113225.3
- 3、郭灿城，刘强，刘洋 选择性氧化对二甲苯成甲基苯甲醇、甲基苯甲醛和甲基苯甲酸的方法，发明专利，专利号 ZL 01114593.5
- 4、郭灿城，刘强，刘洋，张晓兵 金属卟啉催化空气氧化环己烷的方法，发明专利，申请号 02139709.0
- 5、郭灿城，王旭涛，刘强 选择性催化空气氧化甲苯和取代甲苯成醇和醛的方法，发明专利，申请号 03118066.3
- 6、郭灿城，催化空气氧化烷基环己烷为烷基环己醇和烷基环己酮的方法。发明专利，申请

号 03118170.8

7、郭灿城，刘强，王旭涛，空气氧化六碳环化合物制备己二酸的方法。发明专利，申请号 03118249.6

8、郭灿城，催化空气氧化芳香甲基苯制备芳香羧酸的方法。发明专利，申请号 03124410.6

9、郭灿城，刘文，马金勇，毛彦利，催化氧化烯烃成烯醇、烯酮和环氧化合物的方法。发明专利，申请号 200310110533.7

10、郭灿城，刘强，公衍之，一种合成金属卟啉的方法。发明专利，申请号 200310110537.5

出版教材

1、郭灿城，陈新斌，江国防。有机化学，科学出版社，2001年8月。

项目鉴定

1、仿生催化空气氧化新工艺研究，鉴定单位：中石化巴陵分公司，2002年8月

2、环己烷仿生催化氧化制备环己酮工艺，鉴定单位：中石化总公司，2003年7月

主要在研项目

(1). 环己烷仿生催化制备环己酮新工艺。国家 863 项目(项目号 :2002AA321070)。项目经费：80 万元；起止时间：2002. 10—2005. 9；项目主持人。

(2). 金属卟啉仿生催化碳氢化合物工艺研究。国家自然科学基金资助(项目号：20376018)。项目经费：21 万元；起止时间：2004. 1—2006. 12；项目主持人。

(3). 环己烷仿生催化制备己二酸。中石化项目。项目经费：300 万元；起止时间：2003. 10—2006. 9；项目主持人。

(4). 环己烷仿生催化新工艺工业化试验。中石化总公司资助。项目经费：290 万元；起止时间：2003. 10—2004. 6；项目主持人。

(5). 环己烷仿生催化新工艺研究。国家教育部博士点基金。项目经费：5 万元；起止时间：2002. 1—2004. 12；项目主持人。

(6)碳氢化合物仿生催化氧化研究。湖南省科技厅资助。项目经费 :10 万元 ;起止时间 :2003. 5—2006. 12；项目主持人。

(7)环己烷仿生催化氧化研究。中石化总公司资助。项目经费 :100 万元 ;起止时间 :2001. 10—2004. 12；项目主持人。

(8)对二甲苯仿生催化氧化制备对苯二甲酸研究。中石化总公司资助。项目经费：150 万元；起止时间：2004. 1—2006. 12；项目主持人。

已完成主要项目

(1)磁场影响金属卟啉仿生催生性能的分子机理研究。国家自然科学基金资助(项目编号 20142003)。2002. 1—2002. 12。项目主持人。

(2). 金属卟啉仿生催化性能和金属原子电子排布的关系。国家自然科学基金资助(项目编号 2950041)。1996. 1—1998. 12。项目主持人。

- (3). 双金属卟啉仿生催化反应中的结构修饰, 立体化学和环境效应研究。国家自然科学基金资助(项目编号 29372047)。1994. 1—1996. 12。项目主持人。
- (4). μ -氧代双金属卟啉的合成及其仿生催化反应研究。国家自然科学基金资助(项目编号 2890047)。1990. 1—1992. 12。项目主持人。
- (5). 固载金属卟啉的合成及应用基础研究。国家机械部优秀人才基金资助。1997. 1—1998. 12。项目主持人。
- (6). 固载卟啉仿生催化基础研究。湖南省自然科学基金资助。1999. 1—2000. 12。项目主持人。
- (7). 卟啉合成及 EL 性能研究。香港城市大学资助。1999. 7—2001. 6。项目主持人。

<http://cc.hnu.net.cn/ReadNews.asp?NewsID=1132&Bi gCl assName=师资力量>