

PANI/AMTES-TiO₂纳米复合材料的制备及其光催化性能

敏世雄, 王芳, 张振敏, 韩玉琦, 冯雷

河西学院化学系, 西部资源环境化学重点实验室, 甘肃 张掖 734000

摘要:

首先用偶联剂苯胺基甲基三乙氧基硅烷(AMTES)对纳米TiO₂进行表面修饰(AMTES-TiO₂), 然后通过苯胺单体在AMTES-TiO₂表面的原位化学氧化接枝聚合, 制备了基于共价键结合的聚苯胺(PANI)/AMTES-TiO₂纳米复合光催化材料. 用红外光谱(FTIR), X射线衍射(XRD), 热重分析(TGA), 紫外-可见漫反射光谱(UV-Vis-DRS)和荧光发射光谱(PL)等技术对复合材料进行了表征. 以亚甲基蓝(MB)为目标降解物, 研究了PANI/AMTES-TiO₂复合材料在太阳光和紫外光下的光催化性能. 结果表明: 聚苯胺敏化拓宽了TiO₂的光谱响应范围, 复合材料在紫外和可见光区都有较强的吸收, 提高了光能的利用率和光生载流子的分离效率, 使复合材料表现出较高的光催化活性; 苯胺与AMTES-TiO₂的质量比(w)对复合材料的光催化活性有较大影响, 当w为0.025时, 复合材料在两种光源下的催化性能均优于TiO₂和AMTES-TiO₂.

关键词: 光催化 TiO₂ PANI/AMTES-TiO₂纳米复合微粒 亚甲基蓝

收稿日期 2009-02-16 修回日期 2009-03-27 网络版发布日期 2009-04-22

通讯作者: 敏世雄 Email: msxwf@yahoo.com.cn

本刊中的类似文章

1. 褚道葆; 尹晓娟; 冯德香; 林华水; 田昭武. 乙醇在Pt/nanoTiO₂-CNT复合催化剂上的电催化氧化[J]. 物理化学学报, 2006, 22(10): 1238-1242
2. 王素华; 陈德文. 咪唑氮氧自由基的光催化氧化产生及其机理[J]. 物理化学学报, 1995, 11(11): 1014-1019
3. 傅宏祥; 吕功煊; 李树本. 有机物存在下Cr⁶⁺离子的光催化还原[J]. 物理化学学报, 1997, 13(02): 106-112
4. 范山湖; 余向阳; 湛社霞; 陈六平; 古喜兰; 李玉光; 石宗炳. 循环流动固定床光催化反应器动力学数学模拟[J]. 物理化学学报, 2001, 17(11): 1000-1005
5. 陈孝云; 刘守新; 陈曦; 孙承林. TiO₂/wAC复合光催化剂的酸催化水解合成及表征[J]. 物理化学学报, 2006, 22(05): 517-522
6. 李惠娟; 蒋晓原; 郑小明. 钛铝载体的合成及负载CuO对NO催化性能研究[J]. 物理化学学报, 2006, 22(05): 584-589
7. 张玉红; 熊国兴; 杨维慎; 傅贤智. 溶胶-凝胶法制备复合M_xO_y-TiO₂光催化剂[J]. 物理化学学报, 2001, 17(03): 273-277
8. 刘平; 周廷云; 林华香; 傅贤智. TiO₂/SnO₂复合光催化剂的耦合效应 [J]. 物理化学学报, 2001, 17(03): 265-270
9. 杨建军; 李东旭; 李庆霖; 张治军; 汪汉卿. 甲醛光催化氧化的反应机理[J]. 物理化学学报, 2001, 17(03): 278-281
10. 余家国; 赵修建; 陈文梅; 林立; 张艾丽. TiO₂/SiO₂纳米薄膜的光催化活性和亲水性 [J]. 物理化学学报, 2001, 17(03): 261-264
11. 刘鸿; 吴鸣; 吴合进; 孙福侠; 郑云; 李文钊. 氢处理二氧化钛的光催化性能及电化学阻抗谱[J]. 物理化学学报, 2001, 17(03): 286-288
12. 李旦振; 郑宜; 傅贤智; 刘平. 微波法制备SO₄²⁻/TiO₂催化剂及其光催化氧化性能[J]. 物理化学学报, 2001, 17(03): 270-272
13. 水淼; 岳林海; 徐铸德. 几种制备方法的掺铁二氧化钛光催化特性[J]. 物理化学学报, 2001, 17(03): 282-285
14. 褚道葆; 张莉艳; 张金花; 张秀梅; 尹晓娟. NanoTiO₂-CNT复合膜电极在DMF溶液中对糠醛的异相电催化还原[J]. 物理化学学报, 2006, 22(03): 373-377
15. 吕功勋; 李树本; Savinov E N; Parmon V N. 酞菁钴界面修饰的Cu_xS CdS复合硫化物光催化剂[J]. 物理化学学报, 1994, 10(09): 790-795
16. 陈锋; 朱依萍; 马宏燎; 柏子龙; 张金龙. TiO₂-CdS-MCM-41复合纳米材料的合成和表征[J]. 物理化学学报, 2004, 20(11): 1292-1296
17. 华南平; 吴遵义; 杜玉扣; 邹志刚; 杨平. Pt、N共掺杂TiO₂在可见光下对三氯乙酸的催化降解作用[J]. 物理化学学报, 2005, 21(10): 1081-1085
18. 杨俊伟; 王绪绪; 戴文新; 李旦振; 付贤智. Pt/TiO₂上苯和乙烯光催化氧化过程的磁场效应[J]. 物理化学学报, 2006, 22(01): 92-97

扩展功能

本文信息

PDF(480KB)

服务与反馈

把本文推荐给朋友
加入我的书架
加入引用管理器
引用本文
Email Alert
文章反馈
浏览反馈信息

本文关键词相关文章

▶ 光催化
▶ TiO₂
▶ PANI/AMTES-TiO₂纳米复合微粒
▶ 亚甲基蓝

本文作者相关文章

▶ 敏世雄
▶ 王芳
▶ 张振敏
▶ 韩玉琦
▶ 冯雷

19. 熊裕华;李凤仪.Fe³⁺掺杂TiO₂光催化降解聚乙烯薄膜的研究[J]. 物理化学学报, 2005,21(06): 607-611
20. 李越湘;王添辉;彭绍琴;吕功煊;李树本.Eu³⁺、Si⁴⁺共掺杂TiO₂光催化剂的协同效应[J]. 物理化学学报, 2004,20(12): 1434-1439
21. 郝彦忠;蔡春立.纳米结构TiO₂/聚3-己基噻吩多孔膜电极光电性能研究[J]. 物理化学学报, 2005,21(12): 1395-1398
22. 邵宇;戴文新;王绪绪;丁正新;刘平;付贤智.铝片表面阳极氧化铝膜的光催化作用[J]. 物理化学学报, 2005,21(06): 622-626
23. 庞颖聪;甘礼华;郝志显;徐子颀;陈龙武.TiO₂/SiO₂气凝胶微球的制备及其表征[J]. 物理化学学报, 2005,21(12): 1363-1367
24. 彭峰;陈水辉;张雷;王红娟;谢志勇.纳米ZnO薄膜的制备及其可见光催化降解甲基橙[J]. 物理化学学报, 2005,21(08): 944-948
25. 李志杰;侯博;徐耀;吴东;孙予罕.共沉淀法制备氧化硅改性的纳米二氧化钛及其性质[J]. 物理化学学报, 2005,21(03): 229-233
26. 连文浩;郑瑛;王绪绪;付贤智.新戊基钛在MCM-41表面的接枝反应及产物性质[J]. 物理化学学报, 2004,20(09): 1138-1143
27. 井立强;付宏刚;王德军;魏霄;孙家钟.掺Sn的纳米TiO₂表面光致电荷分离及光催化活性[J]. 物理化学学报, 2005,21(04): 378-382
28. 苏文悦;张勇;王绪绪;付贤智.甲基叔丁基醚光催化降解的反应历程[J]. 物理化学学报, 2004,20(10): 1211-1215
29. 沈杰;沃松涛;崔晓莉;蔡臻炜;杨锡良;章壮健.射频磁控溅射制备纳米TiO₂薄膜的光电化学行为[J]. 物理化学学报, 2004,20(10): 1191-1195
30. 吴玉琪;吕功煊;李树本.无氧条件下Pt/TiO₂光催化重整降解一乙醇胺水溶液制氢[J]. 物理化学学报, 2004,20(07): 755-758
31. 赵立艳;王学恺;郭玉国;吴念祖;谢有畅.亚甲基蓝在云母表面吸附状态的研究[J]. 物理化学学报, 2003,19(10): 896-901
32. 张琦;李新军;李芳柏;常杰.WO_x/TiO₂光催化剂的可见光催化活性机理探讨[J]. 物理化学学报, 2004,20(05): 507-511
33. 韩世同;习海玲;付贤智;王绪绪;丁正新;林志聪;苏文悦.芥子气模拟剂2-氯乙基乙基硫醚的光催化降解[J]. 物理化学学报, 2004,20(03): 296-301
34. 刘守新;孙承林.Ag改性提高TiO₂对Cr(VI)的光催化还原活性机理[J]. 物理化学学报, 2004,20(04): 355-359
35. 卢哈锋;周瑛;徐柏庆;陈银飞;刘化章.Au掺杂方式对锐钛矿TiO₂光催化性能的影响[J]. 物理化学学报, 2008,24(03): 459-464
36. 刘守新;陈孝云.活性炭孔结构对TiO₂/AC复合光催化剂光催化活性的影响[J]. 物理化学学报, 2008,24(03): 533-538
37. 孙毅;许娟;蔡文斌;江志裕.纳米TiO₂-免疫-电生孔复合技术光催化氧化杀伤LoVo肠癌细胞的机理[J]. 物理化学学报, 2008,24(08): 1359-1365
38. 冯彩霞;王岩;金振声;张顺利.N掺杂纳米TiO₂可见光催化氧化丙烯的动力学行为[J]. 物理化学学报, 2008,24(04): 633-638
39. 林涛;张秋林;李伟;龚茂初;幸怡汛;陈耀强.以ZrO₂-TiO₂为载体的整体式锰基催化剂应用于低温NH₃-SCR反应[J]. 物理化学学报, 2008,24(07): 1127-1131
40. 王挺;蒋新;吴艳香.吸附相反应技术制备TiO₂的结晶过程以及光降解气相甲苯[J]. 物理化学学报, 2008,24(05): 817-822
41. 潘海波;王芳;黄金陵;陈耐生.原位合成CoPc/SnO₂的键合特性及可见光光催化活性[J]. 物理化学学报, 2008,24(06): 992-996
42. 李金环;康万利;闫文华;郭伊荥;高洪峰;刘忠和.Eu³⁺掺杂TiO₂纳米晶的制备及光催化降解部分水解聚丙烯酰胺[J]. 物理化学学报, 2008,24(06): 1030-1034
43. 罗大超;张兰兰;龙绘锦;陈咏梅;曹亚安.镍离子表面处理对二氧化钛光催化活性的影响[J]. 物理化学学报, 2008,24(06): 1095-1099
44. 汤育欣;陶杰;陶海军;吴涛;王玲;张焱焱;李转利;田西林.透明TiO₂纳米管/FTO电极制备及表征[J]. 物理化学学报, 2008,24(06): 1120-1126
45. 石健;李军;蔡云法.具有可见光响应的C、N共掺杂TiO₂纳米管光催化剂的制备[J]. 物理化学学报, 2008,24(07): 1283-1286
46. 许迪;高爱梅;邓文礼.簇形和花形CdS纳米结构的自组装及光催化性能[J]. 物理化学学报, 2008,24(07): 1219-1224
47. 李海龙;罗武林;陈涛;田文宇;孙茂;黎春;朱地;刘冉冉;赵宇亮;刘春立.载Ag二氧化钛纳米管的制备及其光催化性能[J]. 物理化学学报, 2008,24(08): 1383-1386
48. 俞俊 吴贵升 毛东森 卢冠忠.La₂O₃助剂对Au/TiO₂催化氧化CO性能的影响[J]. 物理化学学报, 2008,24(10): 1751-1755
49. 邱健斌;曹亚安;马颖;管自生;姚建年.担载材料对TiO₂薄膜光催化活性的影响[J]. 物理化学学报, 2000,16(01): 1-4
50. 李越湘;吕功煊;李树本;董禄虎.光催化降解污染物制氢反应与原位红外表征[J]. 物理化学学报, 2003,19(04): 329-333
51. 张金龙;赵文娟;陈海军;徐华胜;陈爱平;安公正.负载贵金属光催化剂的光催化活性研究[J]. 物理化学学报, 2004,20(04): 424-427

52. 赵文宽;方佑龄;董庆华;王怡中.用高温热水解法制备高活性TiO₂纳米微晶光催化剂[J].物理化学学报, 1998,14(05): 424-428
53. 范山湖;孙振范;邹泉周;李玉光.偶氮染料吸附和光催化氧化动力学[J].物理化学学报, 2003,19(01): 25-29
54. 丁正新;侯乙东;李旦振;王绪绪;付贤智;刘平.形态结构和光电特性对纳米TiO₂光催化性能的影响[J].物理化学学报, 2003,19(10): 978-981
55. 刘守新;孙承林.负载Ag对TiO₂界面光生电子转移效率的影响[J].物理化学学报, 2004,20(06): 621-625
56. 吴树新;马智;秦永宁;何菲;贾立山;张彦军.掺铜二氧化钛光催化剂的XPS研究[J].物理化学学报, 2003,19(10): 967-969
57. 张志颖;王传义;刘春艳;唐芳琼;陈习意;岳军.反胶束笼对纳米氯化银反应性能的微环境限定[J].物理化学学报, 1998,14(12): 1061-1067
58. 鲍兴旺;张金龙;梁学海;黄家祯;张利中.二氧化钛薄膜的低温制备及其性能表征[J].物理化学学报, 2005,21(01): 69-73
59. 韩承辉;刘炳华;张惠良;沈俭一. TiO₂-ZrO₂的表征及其异丙醇催化转化性能[J].物理化学学报, 2006,22(08): 993-998
60. 王桂赞;王延吉;赵新强;宋宝俊.CoO/SrTiO₃的合成及光催化分解水制氢性能[J].物理化学学报, 2005,21(01): 84-88
61. 冯春波;杜志平;赵永红;台秀梅;李秋小. Au改性纳米TiO₂材料对NPE-10光催化降解的活性[J].物理化学学报, 2006,22(08): 953-957
62. 邹吉军;刘昌俊.冷等离子体处理制备NiO/SrTiO₃及其光催化水分解制氢性能研究[J].物理化学学报, 2006,22(08): 926-931
63. 吴锋 王萌 苏岳锋 陈实.TiO₂包覆对LiCo_{1/3}Ni_{1/3}Mn_{1/3}O₂材料的表面改性[J].物理化学学报, 2009,25(04): 629-634
64. 陈其凤 姜东 徐耀 吴东 孙子罕.溶胶-凝胶-水热法制备Ce-Si/TiO₂及其可见光催化性能[J].物理化学学报, 2009,25(04): 617-623
65. 沈晶晶 刘畅 朱育丹 李伟 冯新 陆小华.介孔TiO₂的水热法制备及其光催化性能[J].物理化学学报, 2009,25(05): 1013-1018
66. 苏荣 薛卫东 冯勇 王建华 易丹.8-羟基喹啉铁配合物对锐钛矿型TiO₂(101)表面的敏化机理[J].物理化学学报, 2009,25(05): 947-952
67. 陈琦丽 唐超群.N/F掺杂和N-F双掺杂锐钛矿相TiO₂(101)表面电子结构的第一性原理计算[J].物理化学学报, 2009,25(05): 915-920
68. 杨术明,寇慧芝,汪玲,王红军,付文红.N3敏化Ho³⁺离子修饰TiO₂纳米晶电极的光电化学性质[J].物理化学学报, 2009,25(06): 1219-1224
69. 田西林,陶杰,陶海军,包祖国,李转利,张焱焱,汤育欣.淬火处理对TiO₂纳米管阵列电极性能影响[J].物理化学学报, 2009,25(06): 1111-1116
70. 雷建飞,李伟善.多孔阵列TiO₂/Ti的光电催化性能[J].物理化学学报, 2009,25(06): 1173-1178
71. 曹永强,龙绘锦,陈咏梅,曹亚安.金红石/锐钛矿混晶结构的TiO₂薄膜光催化活性[J].物理化学学报, 2009,25(06): 1088-1092
72. 陈威,董新法,陈之善,陈胜洲,林维明.可见光下Fe³⁺掺杂对K₂La₂Ti₃O₁₀分解水制氢性能的影响[J].物理化学学报, 2009,25(06): 1107-1110
73. 冯利利,赵威,刘洋,焦亮,李星国.MCM-41分子筛负载纳米TiO₂复合材料光催化降解罗丹明B[J].物理化学学报, 2009,25(07): 1347-1351
74. 扈玫珑,徐盛明,白晨光,徐刚,吕学伟.水解制备球形TiO₂及其水解过程动力学[J].物理化学学报, 2009,25(08): 1511-1516
75. 杜卫平,李臻,冷文华,许宜铭.氧化铁和羟基氧化铁光催化还原银离子[J].物理化学学报, 2009,25(08): 1530-1534
76. 李长玉,刘守新,马跃.可见光响应Cu-Cu₂₊₁O复合材料的水热法一步合成[J].物理化学学报, 2009,25(08): 1555-1560
77. 褚道葆,何建国,侯源源,徐迈,王树西,王建,查龙武,张雪娇.乙二醛在Ti/纳米TiO₂-Pt修饰电极上的电催化氧化[J].物理化学学报, 2009,25(07): 1434-1438
78. 李莉,马禹,曹艳珍,计远,郭伊苻.有序介孔材料H₆P₂W₁₈O₆₂/TiO₂(Brij-76)的制备与微波增强光催化降解一氯苯[J].物理化学学报, 2009,25(07): 1461-1466
79. 扈玫珑 白晨光 徐盛明 徐刚 梁栋.粒径可控球形TiO₂的制备[J].物理化学学报, 2008,24(12): 2287-2292
80. 汤育欣 陶杰 张焱焱 吴涛 陶海军 包祖国.导电玻璃上室温沉积钛膜及TiO₂纳米管阵列的制备与表征[J].物理化学学报, 2008,24(12): 2191-2197
81. 李葵英;郭静;刘通;周冰晶;李悦.掺镧多孔TiO₂纳米晶表面电子结构与能量转换机制[J].物理化学学报, 2008,24(11): 2096-2101
82. 胡元方;李越湘;彭绍琴;吕功煊;李树本.SiO₂复合Pt-Cd_{0.53}Zn_{0.47}S固溶体的光催化性能[J].物理化学学报, 2008,24(11): 2071-2076
83. 李晓辉 刘守新.N、F共掺杂TiO₂可见光响应光催化剂的酸催化水解法制备及表征[J].物理化学学报, 2008,24(11): 2019-2024
84. 张维;崔晓莉;江志裕.复合方式对MWCNTs/TiO₂纳米复合薄膜光电化学性能的影响[J].物理化学学报, 2008,24(11): 1975-1980
85. 王唯诚 李硕 温怡芸 龚茂初 张磊 姚艳玲 陈耀强.TiO₂/YFeO₃复合光催化剂的制备、表征及其对气相苯的降

- 解[J]. 物理化学学报, 2008,24(10): 1761-1766
86. 陈玉娟;胡中华;王晓静;赵国华;刘亚菲;刘巍. 活性炭孔径和比表面积对TiO₂/AC光催化性能的影响[J]. 物理化学学报, 2008,24(09): 1589-1596
87. 刘鼎 许宜铭. 杂多酸存在下X3B染料光降解和Cr(VI)光还原的协同反应机理[J]. 物理化学学报, 2008,24(09): 1584-1588
88. 赵峰鸣;沈海平;陈赵扬;马淳安. 马来酸在束状TiO₂阳极氧化膜上的电催化还原[J]. 物理化学学报, 2008,24(11): 2139-2142
89. 阴育新;靳正国;谭欣;侯峰;赵林. 甘油基电解液中阴离子对阳极氧化TiO₂纳米管生长的影响[J]. 物理化学学报, 2008,24(11): 2133-2138
90. 田宝柱;童天中;陈峰;张金龙. 水洗处理对Au/TiO₂催化剂光催化活性的影响[J]. 物理化学学报, 2007,23(07): 978-982
91. 赵萌;王金兴;冯彩慧;邹博;陈骋;王竹仪;吴凤清;邹乐辉. TiO₂/Ag₂O纳米材料的制备及其对甲醛的气敏性能[J]. 物理化学学报, 2007,23(07): 1003-1006
92. 闫智英;武丽艳;孙桂香;张宁;郑文君. 离子液体-水混合溶剂中制备纳米晶TiO₂的结构特性及其光催化活性[J]. 物理化学学报, 2007,23(07): 1032-1036
93. 吴良专;只金芳. 水相一步合成锐钛矿型二氧化钛空心球[J]. 物理化学学报, 2007,23(08): 1173-1177
94. 李静谊;马俊华;白图雅;苏优乐玛. 氟离子对TiO₂/膨润土光催化降解酸性桃红的影响[J]. 物理化学学报, 2007,23(08): 1213-1218
95. 阴育新;靳正国;侯峰. 甘油-DMSO-H₂O中阳极氧化TiO₂纳米管阵列的生长与性能[J]. 物理化学学报, 2007,23(11): 1797-1802
96. 张天永;范巧芳;曾淼;王正;夏文娟;池立峰. 耐晒大红BBN与表面活性剂双组分光催化降解[J]. 物理化学学报, 2007,23(11): 1803-1807
97. 张炜;王书亮;马云庆;王翠萍;刘兴军. 铝基板的界面扩散对薄膜型TiO₂光催化活性的影响[J]. 物理化学学报, 2007,23(09): 1347-1352
98. 王挺;蒋新;李希. 吸附相反应技术用于不同载体表面纳米TiO₂的制备[J]. 物理化学学报, 2007,23(09): 1375-1380
99. 张霞;赵岩;张彩霞;孟皓. 低温水热合成异形TiO₂纳米晶及其表征[J]. 物理化学学报, 2007,23(06): 856-860
100. 太惠玲;蒋亚东;谢光忠;杜晓松;陈璇. 聚苯胺/二氧化钛复合薄膜的制备及其气敏性能[J]. 物理化学学报, 2007,23(06): 883-888
101. 李薇;潘纲;陈灏;张美一;何广智;李晋;杨玉环. 温度对Zn(II)-TiO₂体系吸附可逆性的影响[J]. 物理化学学报, 2007,23(06): 807-812
102. 林涛;李伟;龚茂初;喻瑶;杜波;陈耀强. ZrO₂-TiO₂-CeO₂的制备及其在NH₃选择性催化还原NO中的应用[J]. 物理化学学报, 2007,23(12): 1851-1856
103. 刘福生;吉仁;吴敏;孙岳明. 花染料敏化Pt/TiO₂光催化分解水制氢[J]. 物理化学学报, 2007,23(12): 1899-1904
104. 陈启元;董海霞;尹周澜;胡慧萍;李洁;刘亮亮. 氧缺位型TiO₂的制备、表征及其光催化析氧活性[J]. 物理化学学报, 2007,23(12): 1917-1921
105. 周雪峰;李伟;张妍;杨祝红;冯新;陆小华. 以OTS自组装单分子膜为探针研究TiO₂液相空穴氧化机理[J]. 物理化学学报, 2007,23(07): 1113-1116
106. 吴玉程;刘晓璐;叶敏;解挺;黄新民. 碳纳米管负载纳米TiO₂复合材料的制备及其性能[J]. 物理化学学报, 2008,24(01): 97-102
107. 李鸿建;陈刚;李中华;周超. 烧绿石结构La₂Ti_{2-x}Co_xO₇的制备及可见光分解水性能[J]. 物理化学学报, 2007,23(05): 761-764
108. 武伦鹏;赵莲花;张海明;赵青南. 光电流法研究TiO₂薄膜表面吸附氧对光催化活性的影响[J]. 物理化学学报, 2007,23(05): 765-768
109. 陈孝云;刘守新. S掺杂宽光域响应Ti_{1-x}S_yO₂光催化剂的制备及表征[J]. 物理化学学报, 2007,23(05): 701-708
110. 伍彦;姚文清;朱永法. Ta₂O₅/Si薄膜界面结构及光催化活性[J]. 物理化学学报, 2007,23(05): 625-629
111. 方舒致;欧延;林敬东;廖代伟. Cu/Sr₃Ti₂O₇的制备及其光催化分解水制氢活性[J]. 物理化学学报, 2007,23(04): 601-604
112. 燕姗姗;吴连弟;陈锋;张金龙. 双晶型TiO₂薄膜的低温制备及表征[J]. 物理化学学报, 2007,23(03): 414-418
113. 李旦振;郑宜;付贤智. 微波-光催化耦合效应及其机理研究 [J]. 物理化学学报, 2002,18(04): 332-335
114. 尹峰;林原;林瑞峰;肖绪瑞. 强度调制光电流谱研究TiO₂悬浮体系光催化机理 [J]. 物理化学学报, 2002,18(01): 21-25
115. 赵文宽;方佑龄. 光催化活性TiO₂薄膜的低温制备[J]. 物理化学学报, 2002,18(04): 368-371
116. 水淼;岳林海;徐铸德. 稀土镧掺杂二氧化钛的光催化特性[J]. 物理化学学报, 2000,16(05): 459-463
117. 颜秀茹;李晓红;霍明亮;郭伟巍;巩永进. 纳米SnO₂@TiO₂的制备及其光催化性能[J]. 物理化学学报, 2001,17(01): 23-27
118. 苏文悦;付贤智;魏可镁. SO₄²⁻表面修饰对TiO₂结构及其光催化性能的影响[J]. 物理化学学报, 2001,17(01): 28-31
119. 杨英;龚楚清;肖思;龚红梅;王取泉;钟家桢. TiO₂浓度对核-壳结构Ag/TiO₂纳米复合粒子结构以及三阶非线性光学性质的影响[J]. 物理化学学报, 2006,22(07): 791-796

120. 李芳柏; 古国榜; 李新军; 万洪富. WO_3/TiO_2 纳米材料的制备及光催化性能[J]. 物理化学学报, 2000,16(11): 997-1002
121. 孙波; 孟祥举; 王世超; 孙淑清; 肖丰收. 颜色指示法高通量筛选多相催化材料[J]. 物理化学学报, 2006,22(04): 441-444
122. 井立强; 孙晓君; 蔡伟民; 郑大方; 徐跃; 徐朝鹏; 徐自力; 杜尧国. Pd/ZnO和Ag/ZnO复合纳米粒子的SPS和XPS研究[J]. 物理化学学报, 2002,18(08): 754-758
123. 周立君; 燕姗姗; 田宝柱; 陈锋; 张金龙; 黄家祯; 张利中. PET表面锐钛矿-板钛矿相 TiO_2 薄膜的制备及表征[J]. 物理化学学报, 2006,22(05): 569-573
124. 张敏; 金振声; 王守斌; 张顺利; 张治军. 在Pd/ TiO_2 上CO的光催化增强效应[J]. 物理化学学报, 2003,19(02): 100-104
125. 李玉光; Porter John F; Chan Chak K. 焙烧的P-25 TiO_2 微结构特性和光催化活性[J]. 物理化学学报, 1999,15(01): 82-86
126. 王雪琳; 宋立国; 李关宾; 唐元锋; 奚正楷. 光谱电化学法研究亚甲基蓝的电还原反应[J]. 物理化学学报, 1993,9(01): 89-93
127. 李静谊; 斯琴高娃; 刘丽娜. TiO_2 /膨润土光催化降解有机污染物[J]. 物理化学学报, 2007,23(01): 16-20
128. 石秋杰; 雷经新; 张宁. 糠醛液相加氢用Mo改性Ni-B/ TiO_2 - Al_2O_3 (S)非晶态合金催化剂[J]. 物理化学学报, 2007,23(01): 98-102
129. 张士成; 姚文清; 朱永法; 施利毅. 可见光响应 Bi_2WO_6 薄膜的制备与光电化学性能[J]. 物理化学学报, 2007,23(01): 111-115
130. 田蒙奎; 蒋丽; 上官文峰; 王世杰; 欧阳自远. 可见光响应光催化剂 $\text{K}_4\text{Ce}_2\text{Ta}_{10}\text{O}_{30}$ 、 $\text{K}_4\text{Ce}_2\text{Nb}_{10}\text{O}_{30}$ 及其固溶体的电子结构[J]. 物理化学学报, 2007,23(04): 466-472
131. 苏碧桃; 孙佳星; 胡常林; 张小红; 费鹏; 雷自强. Fe^{3+} 掺杂 TiO_2 光催化纤维材料的制备及表征[J]. 物理化学学报, 2009,25(08): 1561-1566
132. 王其召; 蒋丽; 刘恢; 袁坚; 陈铭夏; 施建伟; 上官文峰. 光催化剂 $\text{Bi}_{1-x}\text{Gd}_x\text{VO}_4$ 的制备和表征及其光催化分解水[J]. 物理化学学报, 2009,25(08): 1703-1707
133. 张晓艳; 崔晓莉. C-N共掺杂纳米 TiO_2 的制备及其光催化制氢活性[J]. 物理化学学报, 0,(): 0-0
134. 周波; 刘志国; 王红霞; 黄喜强; 隋郁; 王先杰; 吕喆; 苏文辉. 花状 $\text{Cu}_2\text{O}/\text{Cu}$ 的水热合成及其光催化性能[J]. 物理化学学报, 0,(): 0-0
135. 杨秋芸; 朱渊; 田莉; 裴燕; 乔明华; 范康年. 制备条件对Au/ TiO_2 催化剂巴豆醛选择加氢的影响[J]. 物理化学学报, 0,(): 0-0
136. 张美一; 何广智; 丁程程; 陈灏; 潘纲. As(V)在 TiO_2 表面的吸附机理[J]. 物理化学学报, 0,(): 0-0