



杨辉 讲师 博士研究生

## 一、教师简介

杨辉（1985年3月生）、女、汉、党员、山西大同、研究方向：超原子的理论研究，邮箱：[yanghui091900@126.com](mailto:yanghui091900@126.com)。

## 二、学习工作经历（包括学术兼职）

2004.9-2008.6 辽宁师范大学化学与化工学院，本科；

2008.9-2011.6 吉林大学理论化学研究所，硕士；

2011.9-2015.8 山西大同大学炭材料研究所，助教；

2015.9-2019.6 吉林大学理论化学研究所，博士；

2017.1-至今 山西大同大学炭材料研究所，讲师

## 二、科研成果

### 1. 学术论文

[1]杨辉(6-1). The behavior of the aluminum trimer when combining with different superatom clusters. *RSC Advances*, 2018, 8, 6667-6674.

[2]杨辉(6-1). Hetero-binuclear superhalogen anions with cyanide and/or isocyanide as ligands. *Chemical Physics Letters*, 2018, 713, 203-209.

[3]杨辉(6-1). Superhalogen properties of hetero-binuclear anions  $MM'F_4^-$  and  $MM''F_5^-$  ( $M = Li, Na, M' = Be, Mg, Ca; M'' = B, Al, Ga$ ). *Chemical Physics Letters*, 2017, 684: 273-278.

[4]杨辉(4-1). Structural Properties and Nonlinear Optical Responses of Superatom Compounds  $BF_4-M$  ( $M = Li, FLi_2, OLi_3, NLi_4$ ). *International Journal of Quantum Chemistry*, 2012, 112: 770-778.

- [5]杨辉 (7-3). The influence of carbon doping on the structures, properties and stability of beryllium clusters. *European Journal Inorganic Chemistry* 2017, 18: 2428–2434.
- [6]杨辉 (10-3). Efficient External Electric Field Manipulated Nonlinear Optical Switches of All-Metal Electride Molecules with Infrared Transparency: Nonbonding Electron Transfer Forms an Excess Electron Lone Pair?”. *The Journal of Physical Chemistry C* 2017, 121(1): 958-968.
- [7]杨辉 (9-3). Effects of the Cage Number and Excess Electron Number on the Second Order Nonlinear Optical Response in Molecular All-Metal Electride Multicage Chains. *The Journal of Physical Chemistry C* 2017, 121 (45): 25531–25540.
- [8] 杨辉 (3-1, 通讯作者). 氧化石墨烯的制备. *山西大同大学学报*, 2014, 30(6): 39-42.
- [9] 杨辉 (4-1, 通讯作者). 二氧化锰/活性炭复合材料的制备及其电化学性能研究. *山西大同大学学报*, 2015, 31(5): 38-41.
- [10] 杨辉 (3-1, 通讯作者). 钐掺杂纳米二氧化钛光催化剂的制备及其光催化性能研究. *应用化工*, 2014, 44(2): 224-226.
- [11] 杨辉 (4-1, 通讯作者). MnO<sub>2</sub>/石墨烯复合材料的制备及其电化学性能研究. *山西大同大学学报*, 2016, 32(4): 42-44.
- [12] 杨辉 (3-1, 通讯作者). Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>/石墨烯复合材料的制备及其电化学性能研究. *应用化工*, 2016, 45(12): 2263-2268.

## 2. 科研项目

- [1]新概念超原子的理论研究. 国家自然科学基金(1173095), 2012年1月, 60万元, 杨辉 (7-7).
- [2]超原子复合物的设计、组装及其非线性性质的理论研究. 国家自然科学基金 (21043003), 2011年1月, 10万元, 杨辉 (7-7).
- [3]单原子催化剂 M1/TiO<sub>2</sub>(M=Cu,Ag,Au,Pt,Pd,Ir)催化甲胺裂解的理论研究. 青年基金 (21503122), 国家自然科学基金委员会, 2015年10月, 20万元. 杨辉 (10-6).
- [4] SBA-16 负载手性 M-Salen 催化苯乙酮不对称加氢. 科学部主任基金 (21346002), 国家自然科学基金委员会, 2013年10月, 10万元. 杨辉 (9-8).
- [5]二氧化钛光催化甲胺裂解的理论研究. 山西省自然科学基金 (2014021016-2), 山西省科技厅, 3万元. 杨辉 (8-5).
- [6]石墨烯制备工艺研究. 大同市科技攻关项目 (201315), 大同市科技局, 2013年9月, 20万元. 杨辉 (10-5).
- [7]石墨烯改性树脂用于不透性石墨浸渍剂的研究. 大同市科技攻关项目 (201422-6), 大同市科技局, 2014年11月, 10万元. 潘启亮 (10-9).
- [8]石墨烯基金属氧化物超级电容器电极材料的研究. 大同大学青年科研基金项目 (2013Q10), 大同大校科技处, 2013年11月, 0.9万元. 杨辉 (5-1).

### 3.专利

[1]一种基于高温电解反应的石墨烯制备方法. 发明专利, 杨辉 (8-4), 专利证书号:ZL201310161310.7, 2014 年 9 月.

[2]一种石墨烯制备方法. 发明专利, 杨辉(6-3), 专利证书号:ZL201310000224.8, 2014 年 11 月.

[3]一种玄武岩纤维增强泡沫混凝土保温复合材料的制备方法. 发明专利, 杨辉 (5-5), 专利证书号: ZL201310169697.0, 2015 年 11 月.

[4] 一种基于模版法制备石墨烯多孔薄膜的方法, 发明专利. 杨辉 (6-5), 专利证书号: ZL201410057112.0, 2015 年 11 月.

### 三、获奖情况

山西省科学技术奖(技术进步奖)三等奖, 炭/炭复合材料低成本制备技术及应用研究, 山西省科学技术奖励委员会, 2015 年 11 月.杨辉(6-6).