福建物构所在离域混合价化合物研究中取得新进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/2566.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

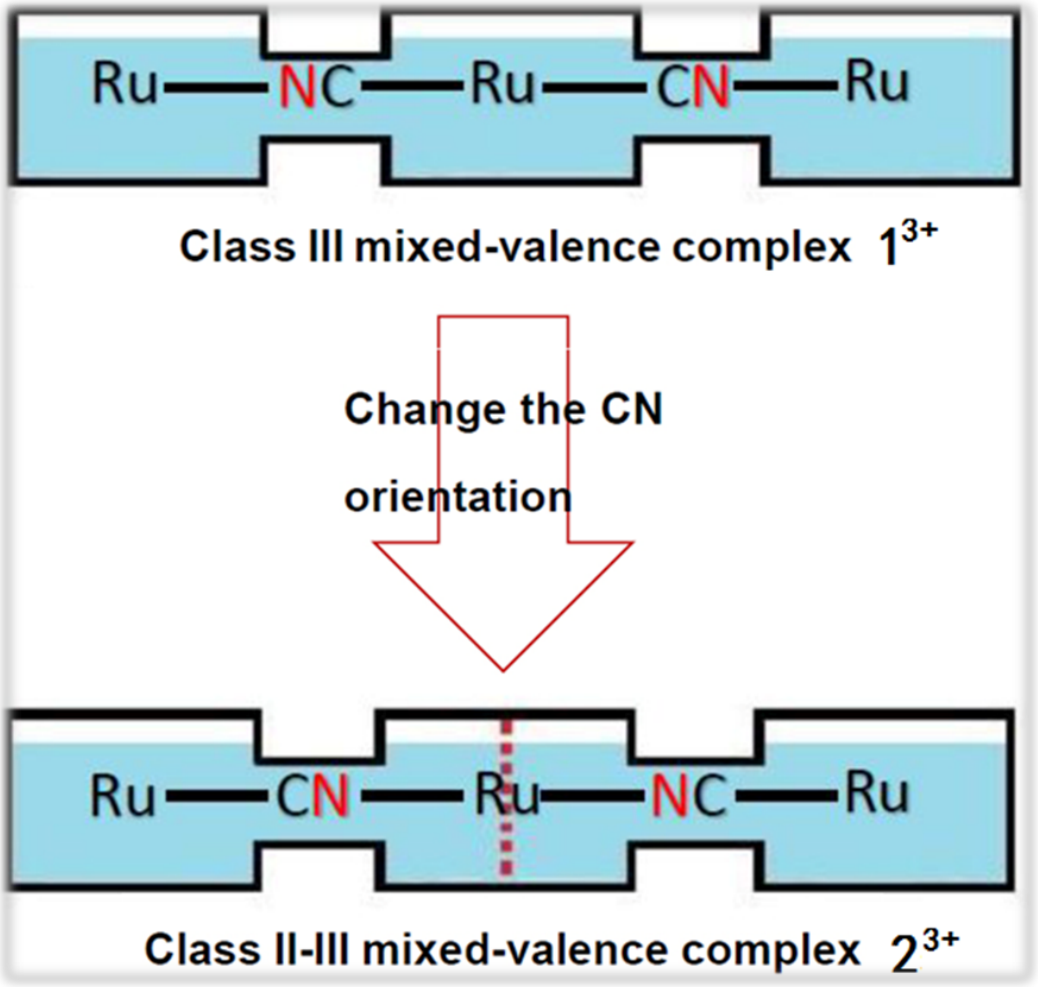
福建物构所在离域混合价化合物研究中取得新进展。近日，中国科学院福建物质结构研究所、结构化学国家重点实验室中科院院士吴新涛研究组研究员盛天录在离域混合价化合物的研究中取得新进展：通过改变氰桥配体的取向，首次实现多核氰桥混合价化合物由完全离域(Class III)向不完全离域(Class II-III)的转变。相关研究结果以Different Degrees of Electron Delocalization in Mixed Valence Ru-Ru-Ru Compounds by Cyanido-/Isocyanido-Bridge Isomerism
为题发表于《德国应用化学》(Angew. Chem. Int.
Ed.，2018，57，14046 – 14050)，论文第一作者为吴新涛和盛天录共同指导的在读博士生杨玉鹰
。

电子转移及离域现象广泛存在于物理、化学及生物等体系内，混合价化合物中金属间电子转移或离域的研究有利于深刻揭示这些体系所具有各种特性的产生机制及本质原因，同时对于未来分子电子器件的设计和制备也具有重要意义。截至目前，虽然有关混合价化合物的合成和研究很多，但完全离域(Class III)和不完全离域(Class II-
III)混合价化合物的设计合成仍然是一个具有挑战性的课题。

在中科院战略性先导科技专项、“ 973 ”项目和国家自然科学基金的资助下，吴新涛研究组在前期混合价化合物研究的基础上最近合成得到不同氧化态能稳定存在的含氰桥/异氰桥三核钌化合物[Cp*(dppe)RuNCRu(dmpy)4CNRu(dppe)Cp*]n+ (1n+, n = 2, 3)和 [Cp*(dppe)RuNCRu-(dmpy)4NCRu(dppe)Cp*] n+ (2n+, n = 2, 3) ，并经包括单晶结构在内的完全表征。研究表明，化合物13+(RuIII-NC-RuII-CN-RuII)为完全电子离域(Class III)混合价化合物。通过改变化合物13+中氰桥配体的取向，合成得到的混合价化合物23+(RuII-CN- RuIII-NC-
RuII)则表现为不完全电子离域，即Class II-III混合价化合物。这是首例通过改变氰桥配体取向实现多核氰桥混合价化合物由完全电子离域(Class III)向不完全电子离域(Class II-III)转变。

此前，该组报道了首例由热致电子转移诱导产生的离域混合价化合物(Angew. Chem. Int.
Ed.，2017，56，1605 – 1609)，较深入地研究了有关顺、反-构型对金属间电子转移的影响(Chem. Eur. J., 2014, 20, 7025 – 7036，获Chemistry Views专题点评)。

文章链接: 1 2 3 4



福建物构所在离域混合价化合物研究中取得新进展

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发