

## 【无机化学论坛】新型碱金属烷基配合物的合成、结构及反应性能

报告人：陆而立（Erli Lu）教授

英国纽卡斯尔大学自然与环境科学学院

时间：2023年05月05日（周五）下午 14:00-15:00

地点：北京大学化学学院 A 区 205 报告厅。

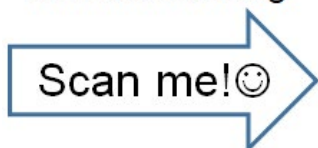
### 报告摘要

以烷基锂试剂为代表的碱金属烷基配合物在化学研究中发挥着不可替代的关键作用。然而，与通常的习惯认知相悖，我们对于碱金属烷基配合物的了解尚远谈不上深入，还有许多等待开拓的新领域以及亟待解答的问题。本课题组的研究聚焦以下两个方向：

- **单核锂、钠烷基配合物**：碱金属烷基配合物倾向于形成多聚体以稳定高活性的碳负离子中心和高度极化的金属-碳键。然而，迄今为止，化学家对于这些配合物的聚集态结构-反应性能关系尚停留在原始的经验总结层面，如认为添加中性配体可以打开多聚体，促进“高活性”单核配合物的形成。这些经验总结往往十分模糊且缺乏实验依据。本课题组致力于合成并表征新型单核烷基锂、钠配合物，并研究它们与相应的多聚体之间的结构-反应性能关系。在此基础上，建立对聚集态-结构-反应性能之间相互关系的清晰理解，并提出通过配体-聚集态操控烷基锂、钠反应模式的新思路（如操控碱性 vs 亲核性）。
- **金属中心对碱金属烷基配合物反应性能的调控机制**：通常认为金属中心特性在碱金属化学中的重要性较低。如烷基锂与烷基钠试剂具有相似的反应性能（如攫氢、亲核进攻、卤素-金属交换等），区别仅在于活性不同。然而，本课题组的工作证明，通过配体调控，可以使得烷基锂和烷基钠试剂展现出完全不同的反应模式。在此基础上，我们提出了新颖的“配体催化”概念，有望打开碱金属烷基配合物作为合成砌块的新维度。



The Lu Group:  
[www.erlilulab.org](http://www.erlilulab.org)



研究论文 9 篇

陆而立博士出生于安徽省合肥市。本科毕业于天津工业大学材料化工学院，主修高分子材料科学与工程。2006 年进入中国科学院上海有机化学研究所攻读博士研究生学位，师从陈耀峰研究员，从事稀土金属配合物的合成、结构及反应性能研究（2012 年 1 月获博士学位）。2012 年 6 月在欧盟玛丽-居里博士后基金的资助下，赴英国诺丁汉大学 Steve Liddle 课题组从事博士后研究工作，主攻铜系金属配合物化学。2019 年 9 月开始在英国纽卡斯尔大学开展独立研究工作。课题组研究聚焦于碱金属配位化学，新型碱金属试剂的开发，无溶剂条件下的有机及无机小分子活化反应，及其在促进可持续发展和化学工业碳中和方面的应用。

自博士研究生阶段起，共发表研究论文 44 篇，综述 3 篇。独立工作后在 Chem、J. Am. Chem. Soc.、Chem. Commun. 等发表