

第十五届全国有机合成化学学术研讨会 参会总结



姓名：郭昊冉

学号：2016113052

年级：2016级

专业：化学生物学

甘肃·兰州

2018年8月2日-2018年8月5日

中国化学会第十五届全国有机合成化学学术研讨会在 2018 年 8 月 2 日至 5 日在甘肃省兰州市兰州新区瑞岭国际酒店中举行。这次会议是由中国化学会主办的，由中国化学会有机化学学科委员会、西北师范大学化学化工学院承办的。

本次会议是有机化学领域同行之间加强学术交流、增加合作契机及加深友谊的高层次学术会议。本次会议的主题是有机合成化学和社会可持续发展。本次会议讨论有机合成化学发展中的新概念、新策略和新方法；有机合成化学在新药开发中取得的最新成果和进展；有机合成化学在新型材料科学中的最新成果与进展；有机合成化学在资源利用和环境保护领域中的最新成果和进展。

这次会议安排了 8 个大会报告，34 个邀请报告，45 个口头报告，大会主席是涂永强院士。这次会议展示了近几年有机合成化学所取得的进展与成果，深入探讨了有机合成化学领域在新形势下所面临的机遇和挑战和未来发展的方向与策略。

这次会议一共有八个大会报告：

时间	报告人	报告人单位	报告题目
8月3日上午	席振峰	北京大学	螺芳香性金属有机化合物
8月3日上午	谭蔚泓	湖南大学	基于DNA的生物材料与功能分子网络
8月3日上午	涂永强	兰州大学	螺环吡咯烷手性催化剂的设计、合成
8月3日上午	黄培强	厦门大学	若干用于生物碱高效合成的步骤经济性反应
8月4日下午	岳建民	上海药物所	重要萜类化合物的发现与生源启发的全合成
8月4日下午	陈芬儿	复旦大学	他汀类降血脂原料药的不对称合成—从化学动力学拆分到不对称催化技术的演化
8月4日下午	翟宏斌	北京大学深圳研究院	虎皮楠生物碱-Daphnilongeranin B 和 Daphenylline 的合成探究
8月4日下午	田伟生	上海有机所	资源化学与生物活性分子高效合成

这次会议的邀请报告和口头报告是分不同会场进行的，根据报告内容和自己该兴趣的方向，选择相应的会场聆听学习了如下报告：

8月3日下午所参加的邀请报告和口头报告		
报告人	报告人单位	报告题目
曾伟	华南理工大学	Transition Metal-Catalyzed Coupling Strategies of Diazo Compounds
邓国军	湘潭大学	吡啶选择性直接功能化反应研究
顾彦龙	华中科技大学	酸-酸催化串联反应若干新策略的研究
石先莹	陕西师范大学	基于羧基导向的串联研究
傅颖	西北师范大学	有机自促反应的探究
刘培念	华东理工大学	金属表面原位生成碳碳三键的偶联反应研究
杨大成	西南大学	双氢青蒿素类多靶点创新药物的发现
李剑利	西北大学	铜(II)催化多组分反应合成咪唑并[1,2- α]嘧啶
肖福红	湘潭大学	亚磺酸盐参与的C-S键生成反应的探究
吴小余	上海大学	Enantioselective Construction of C-3 Chiral Tertiary Carbon Center of Indolines and Oxindoles

参会总结·会议概况

8月4日上午所参加的邀请报告和口头报告		
报告人	报告人单位	报告题目
魏俊发	陕西师范大学	基于茝的纳米石墨烯：合成，结构和性质
谢志翔	兰州大学	Biomimetic Syntheses of Callistrilones A-E via an Oxidative [3+2] Cycloaddition
余斌勋	陕西师范大学	Furfuryl Cations Strategy for Construction of Highly Functionalized 1,2,3-Triazoles
桂敬汉	上海有机所	Synthetic Studies on Aglatomin B and Cyclocitrinol
寮渭巍	吉林大学	催化分子内烯炔酰硫化反应：立体选择性合成具有环状结构的有机硫化物
颜朝国	扬州大学	Construction of diverse spirooxindoles via domino cycloaddition reaction
邵志会	云南大学	Natural Products/Drugs Directed Asymmetric Catalysis
许兆青	兰州大学	Photo-induced Radical Fluoroalkylation with Fluoroalkyl Halides
万谦	华中科技大学	扰动 Pummerer 反应介导的糖基化反应在 Murucoidin III-V 和 Stoloniferin I 全合成中的应用研究
陈永正	遵义医科大学	氧化还原酶的筛选及其在手性醇、手性亚砷和手性胺类化合物中的合成应用



参会总结 · 会议报告内容

会议开幕式由组委会主任胡雨来教授主持，大会主席涂永强院士致开幕词。

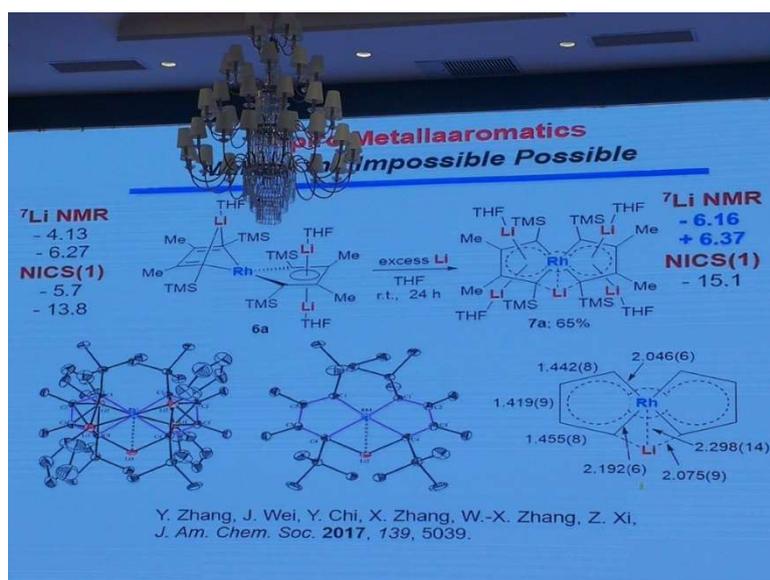
第一个作报告的是北京大学的席振峰院士，他介绍了他的课题组在金属螺芳香性有机化合物中的研究工作。席院士首先从人们在对



芳香性的理解、认识和相关理论的发展开始讲起。根据休克尔规则以碳原子为螺原子的螺环化合物是不具有芳香性的，但是如果将螺原子替换为金

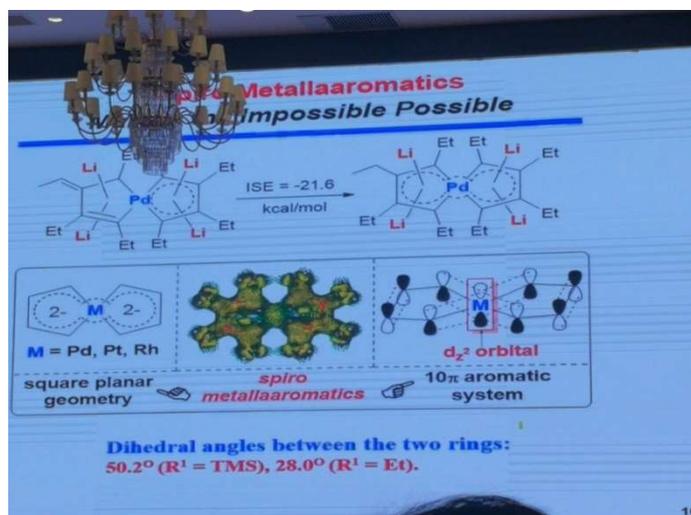
属原子，则可以实现让螺环化合物具有一定的芳香性。

席振峰院士的课题组通过双锂试剂合成了一些铑作为螺原子的化合物，并且通过计算证明了金属通过 d 轨道与其他轨道发生作用使整个体系的电



子离域，说明了分

参会总结·会议报告内容



子内电子流动交换的机制。通过测定键长和特定的物理量来证明的该化合物的芳香性。

谭蔚泓院士介绍了功能分子的精准合成中的工作，DNA 分子具有可程序化和精准识别的有点以及可设计的生物活性，所以可以用 DNA 分子作为分子元素精确的合成一些功能分子和材料。DNA 分



子中的脱氧核苷酸只有 A、T、C、G 四种碱基，但不同的排列组合可承载的信息巨大，不同的脱氧核苷酸之间的链接方式相同，在精确合成中有重要意义。

参会总结 · 会议报告内容



在相关的应用中, 谭蔚泓院士介绍了其在分子靶标识别、DNA 核酸适体、DNA 核酸酶 (催化活性)、分子马达四个不同方向中的应用。



涂永强院士介绍了他的课题组近些年在螺环吡咯烷催化



参会总结·会议报告内容

剂设计和合成以及生物活性分子全合成的工作。通过对“螺杂季碳”结构单元的合成研究，并利用所设计的催化剂实现了不对称迈克尔加成反应，环氧化等反应。



涂永强院士课题组通过一系列 Michael 加成以及酰胺化串联反应，实现不对称催化高效手性合成具有生物活性的吡咯烷类生物分子。

通过这一系列的合成策略，涂永强院士课题组已经高效合成许多生物碱等具有价值的天然产物。



参会总结·会议报告内容

石先莹教授介绍了她的课题组在羧基位导向集团活化 C-H 键进而实现串联反应，使碳链延伸并且使不同分子串联。

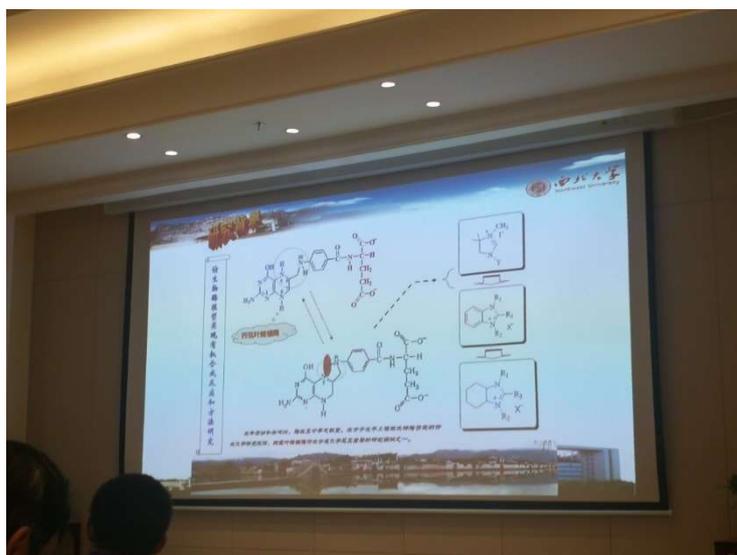


在报告中，石教授介绍了羧基作为导向基团，可在反应完成之后通过脱羧反应脱去的优点，并

且介绍了这种策略在 C-H 与羰基加成反应、C-H 与碳氮双键加成反应、C-H 与烯烃双键以及交叉脱氢偶联环化反应中的具体应用。

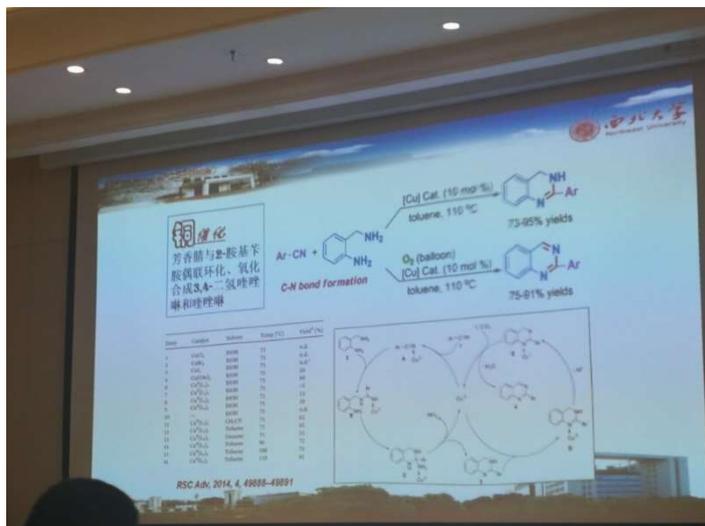
参会总结·会议报告内容

李剑利教授介绍了二价铜离子催化多组分反应合成咪唑并[1,2- α]嘧啶工作和仿生合成相关的研究工作。

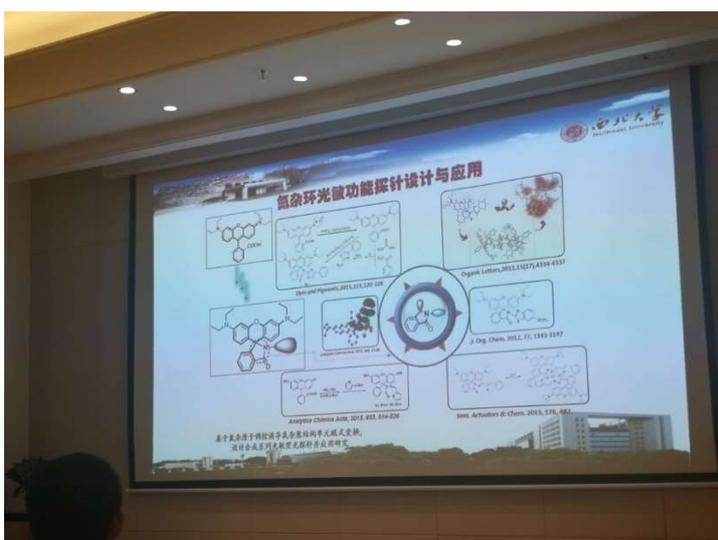


李剑利教授合成路线主要受在生物体内四氢叶酸辅酶催化反应机理和路线启发，设计了相关合成路线。

参会总结 · 会议报告内容

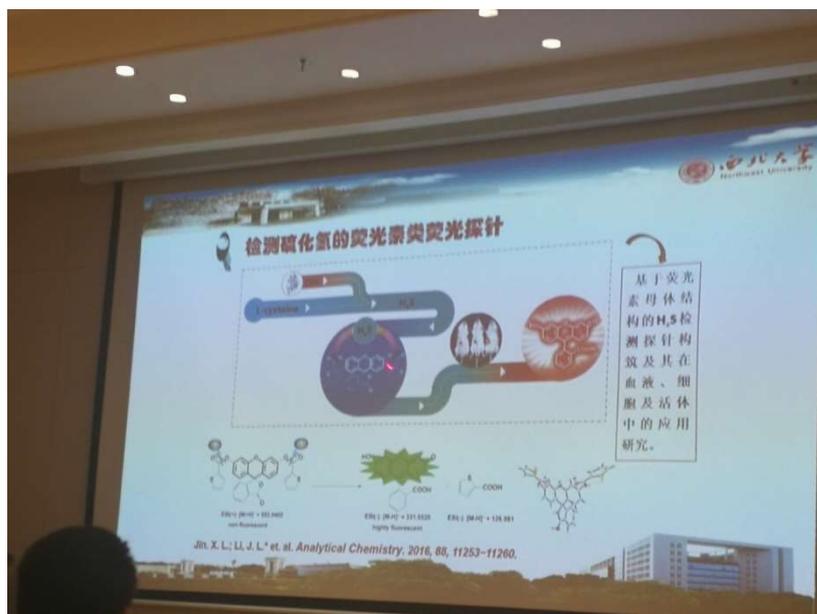


通过控制条件，在管环的同时，可以实现脱氢芳构化。



根据这种新型的合成策略所合成的含氮杂环化合物可以被设计为分子荧光探针检测硫化氢的存在。

参会总结·会议报告内容



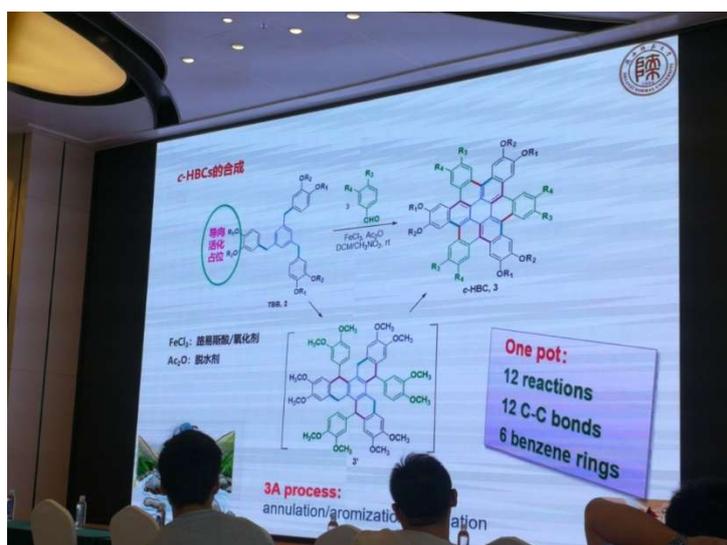
硫化氢在调节心肌的生理及病理生理过程中具有重要的作用，所以探测硫化氢的荧光探针具有重要的实用价值。

魏俊发教授介绍他的课题组在萘纳米石墨烯相关研究工作。纳米石墨烯在光电器件等领域具有良好的应用前景。



参会总结 · 会议报告内容

其中重点介绍了 HBC 相关的结构性质和合成方法。这类化合物具有诸多良好的性能，但是合成方法复杂，缺乏简单的合成路线，魏教授设计了一种简单可行的合成路线。



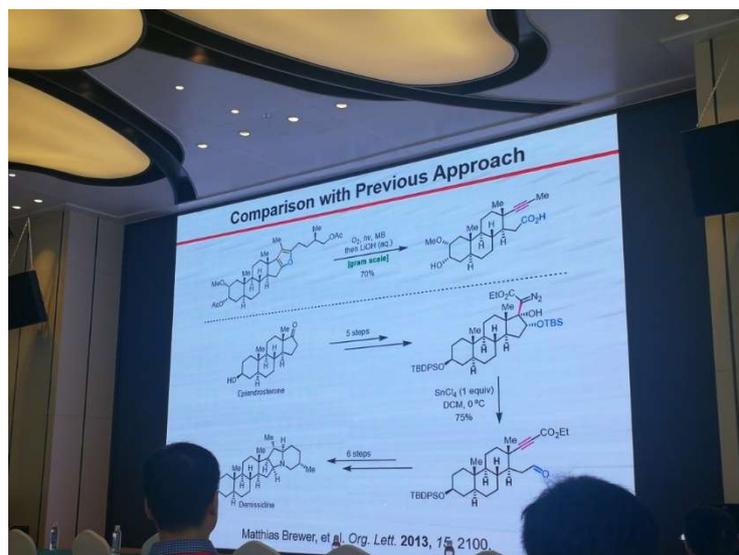
HBC 为较大的共轭体系，全合成较为复杂，通过引入特定的官能团，可简化合成，并且不影响 HBC 的物理化学性质。

参会总结·会议报告内容

中国科学院上海有机所的桂敬汉研究员介绍了呋喃氧化碎裂反应和在合成中的应用。由于呋喃的电子云密度较高，所以呋喃可以很容易的



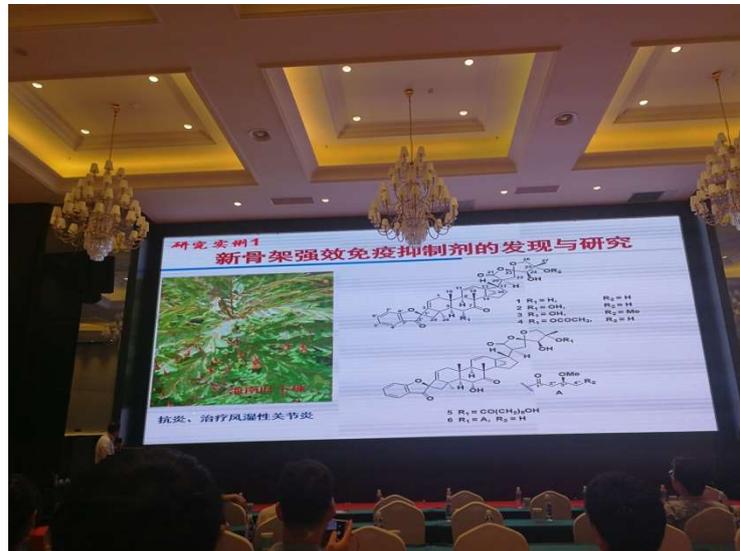
被单线态氧化物氧化开环生成一系列化合物，生成 1,4-双羰基化合物、丁烯酸内脂以及酮酸酯类化合物。



桂敬汉研究员课题组发展了一种温和的反应条件完成反应，具有良好的区域选择性和立体选择性，并且该反应可以放大。



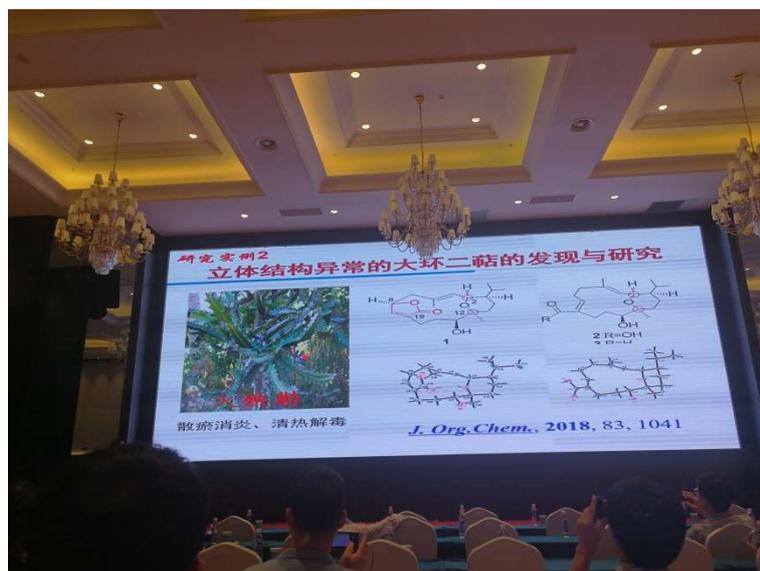
岳建民院士介绍了萜类化合物的发现和生源启发仿生全合成的工作。萜类化合物结构多样，广泛存在在自然界中，植物和其他生物体代谢物质或生



物活性物质大多为萜类物质，以此证明萜类化合物具有良好的生物活性，易于和信号蛋白、酶等生物活性信号分子结合，具有良好的药用价值。

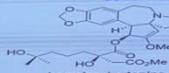
参会总结·会议报告内容

岳建民院士介绍了萜类化合物在免疫抑制剂、抗肿瘤、抗炎、抗肿瘤、抗疟疾以及对虎皮楠生物碱的研究和天然产物的放肆全合成的策略。



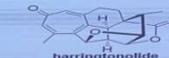
研究实例4

抗肿瘤三尖杉二萜的研究



homoharringtonine

- 2012 年被FDA批准上市;治疗慢性或加速性慢性粒细胞白血病。



harringtonolide

- 稀有骨架降二萜化合物(troponoid); 对多种肿瘤细胞强抑制作用(KB, IC₅₀ 43 nM)、抗病毒活性等。

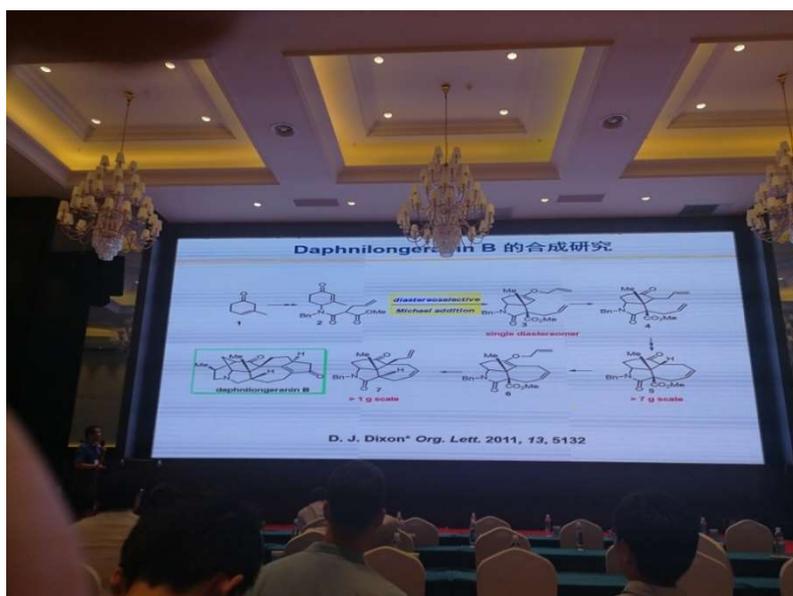


三尖杉

- 该科仅有1属9种, 我国产7种3变种。
- 分布于江苏南部、浙江、福建、江西、河南、湖南、湖北、陕西南部、甘肃南部、四川、云南东南部、贵州东北部、广西、广东西南部。
- 三尖杉和粗榧分布较广, 粗榧为我国特有种。

参会总结·会议报告内容

翟宏斌教授介绍了他在天然产物全合成和 C-H 键活化策略的研究工作和成果。其中主要介绍了合成虎皮楠生物碱中的 Daphnilongeranin B 和 Daphenylline 两种物质的合成策略。这两种物质都是多环手性化合物，合成难度较大。



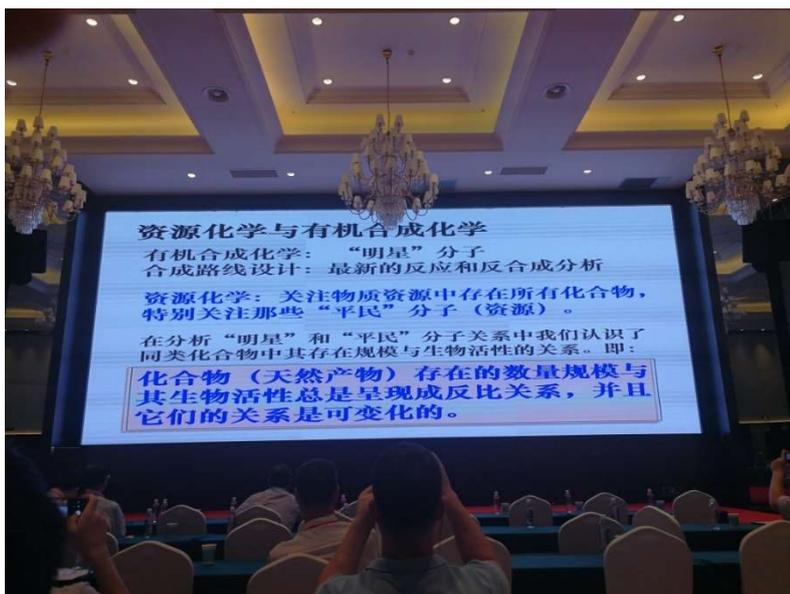
翟教授的课题组通过对虎皮楠中多种与目标产物骨架相近的化合物进行分析，提出了其两种生物碱在虎皮楠生物体内的合成路线，并根据相应的路线在体外的环境精准高效地合成了

Daphnilongeranin B 和 Daphenylline 两种活性生物碱。

田伟生研究员主要介绍了在有机合成中资源化学中的一些理念，如何选择反应的原料和路线，如何高效的合成目



标产物，如何合理利用自然界中资源分子。在报告中，田伟生研究员将分子分成两类分子：第一类是“明星分子”，它在自然界中存在的量较少，不易获得，具有十分良好的生物活性；另一类是“平民分子”，它广泛存在于自然界中，容易获得。有机合成化学的任务就是将这些“平民分子”通过合理、高效的路线转变成“明星分子”。



参会总结·会议报告内容

田伟生研究员通过具有抗癌活性的紫杉醇的原料和路线的选择和甾体药物的合成与原料选择的介绍，进一步说明了原料选择的重要性。



参会总结·心得体会

非常荣幸自己在本科期间就有机会可以参加高水平的学术会议，感谢学院可以给我这次珍贵的参会机会。这是我第一次参加学术会议。通过参加这次第十五届全国有机合成化学学术研讨会使我开阔了眼界，明白了有机合成领域现在的学科进展和面临的问题并且收获了许多在课堂上无法获得和感受的东西。

在每一场精彩的报告中，我都可以感受到有机化学独特的魅力所在。通过这次的学术会议，我了解到有机化学和材料、药学、天然产物等方向均有很大程度上的学科交叉，一个方向取得进展，是多个学科共同发展的结果，所以在今后的学习中，我要广泛涉猎，多多学习相关学科的知识，这样才能在这科研道路上走远。

这次会议中有许多报告都涉及到了天然产物、药物以及生物活性的物质全合成，而这些分子大多具有多个手性中心，具有多环复杂的结构，如果想要不对称合成单一构型分子难度十分巨大。当我看到那些复杂的分子，我从心中由衷的佩服那些科研人员独具匠心的合成设计。通过不同的路线，可以得到专一构型的产物。每一个工作看似几步可以完成，但是这期间往往要花费大量的时间和精力，这些科研人员坚持不懈、不畏艰难的精神是值得我去学习的。

在这次会议上，我从这些科研前辈的身上还学习到了他们看待事物、看待问题的角度，看问题要看到问题本质，这样才能从根本上解决问题。在合成中，既要把握大局总体的合成路线，拥有一个巧妙的合成分析，又要把每一步控制的十分巧妙，最大化的转化为目标产

物。

通过听报告，我认为自己的理论知识还应该加强，单单只懂得基础课程中的理论知识是远远不够的，自己应该多学习更多的理论知识，多阅读文献，才能加深自己在对专业的理解和建树。我已经进入了老师的课题组进行科研实验学习，就更应该多看、多学习、多思考。特别是当自己的实验遇到困难的时候，要有不畏困难坚持不懈的精神，要努力的去分析问题和解决问题。

在这次参加完学术会议之后，我觉得我更应该加强专业英语的学习，有许多术语和专业词汇自己还不是很清楚，在今后的学习中，要注意这方面的积累。通过短短的两天学术会议，我更加沉醉于这种难以言喻的充满学术氛围的气氛之中，更加坚定我今后走科研道路这一目标，增加了自己对有机化学的兴趣，更加确定了自己的专业方向并且更加了解了自己感兴趣的方向，自己也要为实现自己的理想目标投入更多时间和精力，做更多的准备。

参会总结·致谢

最后，我十分感谢学院能给予我这一次参加高水平学术会议的机会，让我开阔了眼界，增长了见识，更加了解了自己所感兴趣的方向，对今后的科研和学习有着十分重要的作用和帮助。在今后的学习科研中，我将更加努力不辜负学院的培养和期望。

