

### 关于举办“2022有机合成路线设计和工艺优化及案例分析专题培训班”的通知

**各有关单位:**

企业在早期工艺研究阶段，需要综合考虑安全性、效率、杂质、成本、路线是否易于放大、原料可及性以及对环境的影响等多种因素，如何尽可能在有限的时间内确定更优越的工艺路线，避免到中后期开发阶段需要更换路线所导致的时间、成本以及申报风险，是企业在产品开发过程中应当重点关注的问题。

为帮助企业研发人员选择技术先进和经济合理性的产品生产工艺路线, 中国化工企业管理协会医药化工专委会于2022年4月23-24日在线上举办“**2022有机合成路线设计和工艺优化及案例分析专题培训班**”，邀请国内“一线一流”的权威专家进行经验分享和深入探讨。望有关单位积极转发或组织相关人员参加。现将有关事项通知如下:

一、时间地点

时间:2022年4月23日-24日

地点:线上举办（小鹅通平台）

**二、培训形式**

1、理论讲解,实例分析,专题讲授,互动答疑

2、完成全部培训课程者由协会颁发培训证书

三、培训对象

全国制药、精细化学品和有机合成产品的生产，科研教学，技术开发，贸易流通，以及绿色化工技术开发，催化工艺过程设计与优化，相关原辅料制备与设备和仪器仪表制造等，企事业单位的技术、科研，工程、工艺、生产、管理的负责人。

四、会议费用

线上同步学习: 3500元/单位，可以投屏全员学习。线上统一使用“小鹅通平台”（4月22日统一安排线上测试，发送邀请码）

五、联系方式

组委会秘书处：

**联系人：马超13240487419 邮箱：1683101345@qq.com**

附件一：会议课程安排表

附件二：参会报名表



中国化工企业管理协会医药化工专业委员会

中科凯晟化工技术研究院培训中心

二○二二年二月

**附件一： 课程安排表**

|  |
| --- |
| **4月23日 09:00-12:00(茶歇20分钟)** |
| **《药物绿色合成》（标题、内容待更新）**  **一、药物绿色合成、金属有机化学与催化**   1. 化学结构与成键模型 2. 金属-氢、金属-羰基、金属-膦和金属-烯烃的配位模型与性质 3. 取代反应 4. 氧化加成与还原消除 5. 迁移插入 6. 烯烃复分解反应 7. 工业化应用案例分析   **二、手性化学与不对称氢化**   1. 药物及其关键中间体的绿色合成和API合成行业 2. 不对称氢化—合成手性药物的关键技术 3. 开发不对称氢化催化剂的方法 4. DuanPhos及其应用 5. WudaPhos及其应用 6. TunePhos及其应用 7. 案例分析与潜在的应用   **主讲老师：张绪穆教授，**南科大坪山生物医药研究院院长，南方科技大学生物医药研究院院长，南方科技大学理学院副院长，化学系讲席教授，长江学者讲座教授，杰出青年基金(B)获得者，深圳市海外高层次人才“孔雀计划”A类，深圳市生命科学与生物技术协会首席科学家。2002年获得美国化学会ArthurC. Cope Scholar 奖，是第一位荣获此奖的中国内地科学家。张绪穆教授长期致力于发展高效、高选择性不对称催化反应，利用自己原创的手性配体工具箱为技术平台，以重大药物合成为产业化突破口，开发有自主知识产权，安全，环保，低成本，高质量的药物绿色合成新工艺。先后成立了凯瑞斯德（苏州）（Chiral Quest，技术产品）和凯特立斯公司（Catalys，技术平台），已有20 多个新工艺路线投入生产，已取得依折麦布、孟鲁斯特、苯福林、沙库必曲等10多种大品种药物新工艺路线的重大突破。 |
| **4月23日 14:00-17:00(茶歇20分钟）** |
| **《中小型企业工艺研发过程中的一些问题》**   1. **项目立项前的准备**   1.项目的来源 2.项目的可行性 3.立项的必要性 4.生产工艺的获取方式   1. **生产工艺的研发过程**   1.文献的查阅 2.合成路线的确定 3.实验室试验 4.实验室放大实验  5. 工业生产小试 6.工业试生产 7. 稳定性商业生产   1. **生产工艺的持续改进**   1.现有工艺的持续优化 2. 新的工艺的替代 3. 新设备的使用 4. 新技术的使用  **主讲老师：张兆国教授，**理学博士，现任国家转化医学重大基础设施（上海）公共仪器平台主任，上海交通大学分析测试中心主任，化学化工学院教授。主要从事过渡金属催化的反应以及不对称合成的研究工作，擅长均相催化剂的设计、制备及合成，在医药合成，农药合成，精细化学品合成等领域均有深入研究。在国际学术期刊上发表学术论文120多篇，申请专利21项。先后获中科院百人计划、上海市启明星计划、中国科学院优秀研究生导师、美国Eli Lilly Research Excellence Award、上海市曙光学者，济南市泉城学者等称号。 |
| **4月24日 09:00-12:00 (茶歇20分钟)** |
| **《“源头控制”策略下的药物合成路线设计》**  **一、化学原料药产业发展现状与新形式下的要求**   1. 化学原料药行业的发展现状及挑战 2. 绿色可持续发展是当今化学原料药行业的必然之路   **二、 “源头控制”策略**  沈敬山教授团队提出的“源头控制”策略是从化学原料药产品技术的“出生源头”做起，以“安全、环保、简易、低耗”为目标，研发出具有综合竞争优势和生命力的工艺技术，从根本上消除或减少生产安全隐患以及对人员健康和生态环境的不利影响。  **三、合成路线设计与评估是“源头控制”策略实施的重要开端**   1. 确立最合理或相对合理的合成路线是开发原料药生产技术的起始且关键步骤； 2. 合成路线设计要统盘考虑安全、环保、成本、原辅料供应、可操作性和知识产权等各方面因素   **四、 “源头控制”策略下有机合成路线设计与评估案例**  **主讲老师：朱富强博士**，毕业于中国科学院大学，主要从事有机合成研究，在合成路线设计与工艺优化方面积累了大量经验。践行沈敬山教授团队提出的“基于‘源头控制’策略的绿色可持续性化学原料药合成路线与工艺研究”理念，以“安全、环保、简易、低耗”为目标，从产品技术的“出生源头”做起，研发出具有综合竞争优势和生命力的工艺技术，从根本上消除或减少生产安全隐患以及对人员健康和生态环境的不利影响。 |
| **4月24日 13:00-16:00 (茶歇20分钟)** |
| **《大数据和人工智能规划合成路线ChemAIRS》**  **一、ChemAIRS逆合成平台产生的背景**  **二、ChemAIRS的模块化设计**   1. 根据不同的需求场景，对产品进行了更细的模块化划分 2. 整合企业内部高价值的数据（电子实验记录本/化学砌块等） 3. 化合物报价模块 4. 针对工艺化学，给出限定步数的多样化、全面、创新的路线设计，辅以条件筛选和优化，帮助提升工艺效率   **三、ChemAIRS使用介绍**  Reaxys或者Scifinder两大工具虽然对化学家路线设计能提供帮助，但是并不能直接产生路线。而且，它们的费用也比较高。对于未知复杂的分子，它们也是无能无力的。ChemAIRS有效的解决了这个瓶颈。无论分子多么复杂，ChemAIRS在几分钟内都会推荐出合成路线。  **四、ChemAIRS的具体案例解析及互动**  借助于人工智能，通过大数据和机器学习，ChemAIRS能汇集化学家的“大脑”，从而达到甚至超过人类化学家的研发能力。  例：对于某未知分子smiles: CC1=C(C=C2C3=C1CCCC3=C4C(C5CCCCN5C4)=N2)C  ChemAIRS可以在两分钟内给出15条以上路线。这些路线可以通过路线长短、难易程度等进行排名。每一条路线的每一步骤均附有类似参考文献和收率，从而方便化学家快速选择合适的路线，不需要化学家花费大量的时间和精力去设计路线。  **主讲老师：张加生博士，**2008年复旦大学博士毕业后，先后在华东理工大学和以色列理工学院从事烯烃聚合催化剂茂金属钛锆催化剂和脒基钛锆金属催化剂的合成工作。后在中国科学院上海有机所，从事手性联烯化学的合成及双联烯转化的研究工作。2016年开始先后在CRO和药企，领导多个团队的FTE合成工作，并对喜树碱、曲贝替定等天然产物的全合成路线进行设计及研发合成。目前就职于上海已铼生物科技有限公司，负责合成团队的建设，有机分子的路线设计，配合算法团队智能获取有机分子的合成路线及自动化团队实现有机分子合成的自动化。 |

**附件二：**

**2022有机合成路线设计和工艺优化及案例分析专题培训班-回执表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 |  | | | | | | 联系人 |  |
| 地 址 |  | | | | | | 邮 编 |  |
| 姓 名 | 性别 | 职务 | 电 话 | | 传真/E-mail | | | 手 机 |
|  |  |  |  | |  | | |  |
|  |  |  |  | |  | | |  |
|  |  |  |  | |  | | |  |
|  |  |  |  | |  | | |  |
| 住宿是否需要单间：是○ 否○ | | | | 入住时间： 日至 日 | | | | |
| 银行汇款至：  户   名： 北京晟勋炎国际会议服务中心  开户行：中国工商银行北京玉泉路支行  账   号： 020 006 301 920 003 3830 | | | | | | 签名/盖章：  日 期： | | |
| 发票事宜 | 发票单位名称： | | | | | | | |
| 发票项目： □培训费 □会务费 | | | | | | | |
| 1、请您准确填写上表各项信息,以便我会制作代表证等相关培训资料。  2、请您在回传此表后3个工作日内办理付款，注明：上海路线设计费用；  3、请您付款后把汇款底单回传，款到后我们会给您邮寄正式发票。  4、我们在会议前一周左右给您发第二轮报到通知。 | | | | | | | | |
| **联系人：马超13240487419 邮箱：1683101345@qq.com** | | | | | | | | |
| **针对本次培训专题内容，结合实际工作中遇到哪些问题？以便我们反馈给老师并到会场交流探讨、答疑解惑。**  问题1、  问题2、 | | | | | | | | |