

第1章

毕业论文（设计）选题

1.1 毕业论文(设计)选题的基本要求及注意事项

1.1.1 选题的基本要求

选题应结合本专业的行业产业发展趋势,科研、教学和实验室建设的现状,也可以根据教学要求模拟选题,选题的内容应涵盖本专业主干课程的内容。

提倡选择学科交叉融合的题目,鼓励成绩优秀学生在教师指导下自己提出选题。学生每人一个选题;如果必须由多名学生共同完成的课题,应明确每名学生的子题目,并在内容上进行区分。

选题应避免出现与往届内容重复,严禁将往届的毕业论文(设计)、图纸及设计报告等(包括电子文稿)借给学生,杜绝抄袭现象。

1.1.2 选题的注意事项

1. 选题类型及难度

提倡毕业论文和毕业设计相结合的形式开展选题工作。各专业可根据学科专业建设的实际,设定一定数量的毕业设计或论文题目供学生选择。选题工作量应以学生每天工作6~8小时、12~14周能够完成或取得阶段性成果为宜。

2. 开题程序

指导教师须将毕业论文(设计)的选题和所需基本条件准备好,报系(教研室)讨论审核,以确立选题。系(教研室)对选题质量全面负责,严格审查选题,选题确定后教师和学生和管理系统内进行双选。双选确定后,学生须针对所选题目进行调研,收集整理资料文献,论证方案,各学院应通过开题报告会、开题答辩等方式进一步严格审核前期材料,并对论文(设计)的研究方法、方案及实现途径等是否科学合理进行全面论证,论证合格后方可正式进入论文(设计)的实施过程。

3. 校外毕业论文(设计)的管理

在校外进行的毕业论文(设计)由学院负责管理,学院(系)应与指导单位签署指导安

全协议,学生应与学院(系)签署安全协议。凡提出到校外做毕业论文(设计)的学生,必须在校内毕业论文(设计)工作开始两周内将本人申请书(校内指导教师签字同意)提交给所在学院(系),经同意批准后再报教务处备案。

4. 题目变更

毕业论文(设计)任务一经下达,不得随意变动,如因特殊情况确需变更,须在平台上履行变更手续。学生提出申请,说明变更原因,经指导教师和系主任(教研室主任)同意,主管教学工作的副院长批准后执行。原则上在毕业论文(设计)中期检查后不再进行课题变更。

1.2 毕业论文(设计)选题要求

1.2.1 轻化类专业选题方向

1. 轻化工程专业

1) 选题简介

毕业论文(设计)选题可以涉及工程设计、理论研究、实验研究等方面,内容可以涉及无污染制浆技术、轻化工清洁生产工艺、功能纸与加工纸、生物质精炼、植物纤维新材料研发等轻化工程专业的方向,确保通过毕业环节专项工作,巩固学生的轻化工程理论知识及基本技能。选题应注重实践能力的培养,并体现一定的创新性。

2) 论文选题名录(不限于)

(1) 无污染制浆技术及轻化工清洁生产工艺

- ① 瘤胃菌厌氧消化造纸污泥工艺设计及菌群结构演替规律研究。
- ② 芦苇水热氧碱两步预处理提高酶解效率的研究。
- ③ 稻草生物机械浆制备瓦楞原纸工艺研究与设计。
- ④ 抑制制浆过程纤维白度降低的初步研究。
- ⑤ 造纸污泥基碳材料的制备及方案设计。

(2) 功能纸与加工纸

- ① 生物质基超疏水纸的制备及其功能研究。
- ② 硅藻土壁纸用涂料配方的综述及涂料制备流程设计。
- ③ 稻草纤维基地膜纸工艺研究与设计。
- ④ 石墨烯的制备及其改善纸张的阻隔性能研究。
- ⑤ 石墨烯复合纸的制备及其在处理含亚甲基蓝废水中的应用。

(3) 生物质精炼

- ① 功能性碳氮材料光催化氧化合成乳酸。
- ② 稻壳和喷浆玉米纤维糖化发酵产L-乳酸的研究。
- ③ 生物柴油氧化安定性调控与测试装置设计。
- ④ 工业木质素的分离、提取与纯化。

⑤ 竹材木质素的分离流程设计及其催化氢解为酚类化合物的研究。

(4) 植物纤维新材料研发

① 纤维素纳米晶体制备方法综述与设计。

② 木质素/海藻酸钠复合薄膜的制备及其性能研究。

③ 木质素基环保胶黏剂的制备及应用。

④ 磁性玉米秸秆基多孔材料的制备及设计。

⑤ 木质素工业化提取及其在柔性阻燃材料制备过程中的应用设计。

3) 设计选题名录(不限于)

(1) 制浆车间设计

① 设计供生产复印纸的年产 20 万 t 杨木硫酸盐浆生产线。

② 设计年产 30 万 t 书写纸的洗选漂车间。

③ 设计供生产新闻纸的年产 25 万 t 废纸制浆生产线。

④ 设计日产 400 t 硫酸盐木浆碱回收车间重点燃烧工段。

⑤ 设计日产 500 t 杨木/芦苇浆混合浆厂碱回收车间。

(2) 造纸车间设计

① 设计日产 320 t 颜料整饰胶版纸的抄纸车间。

② 设计日产 10 t 农用地膜纸的抄纸车间。

③ 年产 20 万 t 铜版原纸抄纸车间的初步扩大设计。

④ 设计年产 20 万 t 笔记本纸的抄纸车间。

⑤ 设计年产 30 万 t 350 g/m² 纸杯原纸的抄纸车间。

(3) 生物质炼制车间设计

① 设计年产 20 万 t 乳酸的生产车间。

② 设计年产 10 万 t 木糖酸的生产车间。

③ 设计年产 10 万 t 糠醛的生产车间。

④ 设计年产 10 万 t 乙醇的生产车间。

⑤ 设计年产 10 万 t 木质素的生产车间。

2. 化学工程与工艺专业

1) 选题简介

毕业论文(设计)选题要与对应专业相吻合,根据自身的知识结构、实验条件等选取合适的研究课题。尽量选择结合生产和科研单位的实际任务,具有明显的专业背景和明确的研究目的的课题,最好是学生本人或学院与合作单位相关的实验研究、化工设计、技术改造、工程放大、产品开发等课题或教师的科研课题,结果要具有一定的理论意义、经济效益或社会效益。通过该选题的研究能反映出学生综合运用所学知识分析和解决本专业实际问题的能力。通常不提倡做文献综述类毕业论文(设计)的选题。

论文(设计)选题的题目是所研究内容的高度概括,要简短精练、难易适当,贴切反映论文(设计)的主要工作内容,不要大而空,题目名称一般不应超过 20 字。论文(设计)选题的方向主要包括:化学工程、化学工艺、催化剂工程、石油化工、环境化工、有机化工、无

机化工、能源化工、材料化工和精细化工等。

2) 论文选题名录(不限于)

(1) 材料化工

- ① 负载于玉米秸秆上的铜纳米粒子的绿色合成。
- ② 偕胺肟基玉米秸秆对重金属离子的吸附研究。
- ③ 超级电容器电极材料 CuS@CoS 的制备及其性能研究。
- ④ 水热法制备 $\text{CuS@Cu}_2\text{S}$ 及其电化学性能的研究。
- ⑤ 生物碳基吸波材料的制备研究。

(2) 有机化工

- ① 离子液体/盐酸/甲醛体系中木质纤维生物质预处理。
- ② 水热法制备酶解木质素基电极材料的研究。
- ③ 金属氯化物低共熔溶剂的制备及氨吸收性能的研究。
- ④ 硫化铜晶体的可控合成及其电化学性能的研究。
- ⑤ 双阳咪唑离子液体气相色谱固定相的制备。

3) 设计选题名录(不限于)

(1) 化学工艺

- ① 日产 200 t 小颗粒油页岩干馏提质工艺设计。
- ② 年产 20 万 t 对苯二甲酸的生产工艺设计。
- ③ 乙炔法制备乙酸乙烯酯液相处理工段的工艺设计。
- ④ 含氢硅烷聚合物生产工艺的初步设计。
- ⑤ 间苯二酚氨解合成间氨基苯酚的工艺研究。

(2) 环境化工

- ① 年处理 5 万 t 含铬废水的工艺过程设计。
- ② 年处理 1 万 t 含磷废水的工艺设计。
- ③ 氯甲烷吸收工艺设计。
- ④ 酚醛树脂生产中含酚废水的处理工艺设计。
- ⑤ 基于离子液体的 CO_2 及 H_2S 分离工艺设计。

3. 应用化学专业

1) 选题简介

应用化学专业毕业论文(设计)选题主要围绕化学化工领域中的化工产品合成、结构分析、性能测定、应用开发、生产工艺、生产设备等方面展开。

毕业论文选题应该具有理论研究或实际应用价值,工作应在有机化合物分子结构设计或设想、有机物合成工艺、日用化工产品制备方法或配方、催化剂构造或性能等方面有所创新。

毕业设计选题应具有实践性、实用性,在工艺流程设计、生产设备结构设计方面体现创造性;在物料衡算、热量衡算、设备选型、车间布置、环境保护、安全生产与劳动保护、经济技术指标分析等方面体现实践性与实用性。

2) 论文选题名录(不限于)

(1) 精细有机化工产品的分子结构设计及合成研究

- ① 分散染料中间体的分子结构设计及合成研究。
- ② 新型表面活性剂的分子结构设计、合成及应用研究。
- ③ 新型功能型聚合单体的分子结构设计及合成研究。
- ④ 活性染料中间体合成新工艺研究。
- ⑤ 药物中间体合成新工艺研究。

(2) 日用化工产品的原料制备、产品复配及性能研究

- ① 新型功能型乳液的配方设计、产品制备及性能研究。
- ② 新型功能型面膜的配方设计、产品制备及性能研究。
- ③ 新型功能型洗发香波的配方设计、产品制备及性能研究。
- ④ 功能型保湿组分的合成及性能研究。
- ⑤ 新型功能型口腔清洁剂的配方设计、关键原料制备、产品配制及性能研究。

(3) 新型功能型高分子材料的结构设计、合成、性能及应用研究

- ① 聚芳醚砜类吸附材料的制备与性能研究。
- ② 新型淀粉基污泥脱水剂的合成与性能研究。
- ③ 木质素基重金属吸附剂的合成与性能研究。
- ④ 超吸水材料的结构设计、产品制备及性能研究。
- ⑤ 超疏水材料的结构设计、产品制备及性能研究。

(4) 天然产物的转化及功能化研究

- ① 木质素基活性炭的制备与性能研究。
- ② 淀粉基食品乳化剂的合成与性能研究。
- ③ 结构磷脂的制备及性能研究。
- ④ 玉米油基氨基酸表面活性剂的制备与性能研究。
- ⑤ 花生油基氨基酸表面活性剂的制备与性能研究。

(5) 新型催化剂的构建、制备与催化性能评价

- ① 生物质基酸性催化剂的制备及性能研究。
- ② 固定化酶酯化催化剂的构造、制备及性能研究。
- ③ 生物质转化催化剂的构造、制备及性能研究。
- ④ 乙醇重整催化剂的构造、制备及性能研究。

3) 设计选题名录(不限于)

(1) 精细有机化工产品生产车间设计

- ① 年产×××吨×××分散染料生产车间设计。
- ② 年产×××吨×××活性染料生产车间设计。
- ③ 年产×××吨×××活性染料中间体×××××生产车间设计。
- ④ 年产×××吨×××药物中间体×××××生产车间设计。

(2) 通用化工产品生产工艺(或工程)设计

- ① 年产×××吨乙二醇生产工艺设计。

- ② 年产×××吨间二甲苯生产工艺(工程)设计。
- ③ 年产×××吨异丙醇生产工艺(工程)设计。
- ④ 年产×××吨丙烯酰胺生产工艺(工程)设计。
- (3) 功能高分子生产车间设计
 - ① 年产×××吨淀粉基絮凝剂生产车间设计。
 - ② 年产×××吨木质素基吸附剂生产车间设计。
 - ③ 年产×××吨污水处理剂生产车间设计。
 - ④ 年产×××吨水性涂料生产车间设计。
 - ⑤ 年产×××吨聚芳醚砜吸附材料生产车间设计。
- (4) 日用化工产品生产车间及配套设施设计
 - ① 年产×××吨××××儿童面霜生产车间及配套设施设计。
 - ② 年产×××吨××××清洗剂生产车间设计。
 - ③ 年产×××件××××面膜生产车间及配套设施设计。
 - ④ 年产×××吨××××洗发香波生产车间及配套设施设计。
 - ⑤ 年产×××吨××××洗面奶生产车间及配套设施设计。
- (5) 天然产物资源深加工(或转化)生产车间设计
 - ① 年产×××吨木质素基活性炭生产车间设计。
 - ② 年产×××吨玉米油基氨基酸表面活性剂生产车间设计。
 - ③ 年产×××吨花生油基氨基酸表面活性剂生产车间设计。
 - ④ 年产×××吨玉米油基两性表面活性剂生产车间设计。
 - ⑤ 年产×××吨花生油基两性表面活性剂生产车间设计。
- (6) 特种催化剂生产车间设计
 - ① 年产×××吨××××加氢生产车间设计。
 - ② 年产×××吨××××氧化生产车间设计。
 - ③ 年产×××吨××××重整生产车间设计。
 - ④ 年产×××吨××××生物质基固体酸生产车间设计。
- (7) 具有特殊结构化工设备的结构设计
 - ① 连续硝化反应生产设备设计。
 - ② 连续磺化反应生产设备设计。
 - ③ 硝化反应微反应器设计。
 - ④ ××××分离装置设计。

4. 环境工程专业

1) 选题简介

环境工程专业毕业论文(设计)选题主要围绕环境污染物的治理与控制、污染物处理与处置、环境可持续发展与清洁生产等内容展开,具有一定的理论意义和实用价值。选题涉及工程设计、理论研究、实验研究、调查分析等方面,包括水污染控制、固体废物处理与处置、大气污染控制、环境监测、环境化学、环境工程微生物等环境工程专业的主干课

程,且体现一定的工作量及难度。

学生应通过阅读大量文献资料,通过归纳和评述有关文献,掌握该领域国内外的研究现状和发展方向。对工程设计的主要原理、工艺流程和设计参数进行分析;对研究内容的基本原理、实验过程、实验结果进行总结,提出自己的独立见解并实现其应用价值。

2) 论文选题名录(不限于)

(1) 光催化技术性能及应用研究

- ① 一维铋基光催化剂的制备及其性能研究。
- ② 基于 MOFs 的光催化材料的制备及其光催化性能研究。
- ③ 基于钒酸铋复合光催化剂的制备及其光催化性能研究。
- ④ 生物质碳的制备及其光催化降解污染物的性能研究。
- ⑤ MOFs 衍生催化剂光催化降解污染物的性能研究。
- ⑥ 非金属掺杂卤氧化铋的制备及其光催化降解性能研究。

(2) 电催化技术性能及应用研究

- ① CoO 半导体光电阳极的制备及其性能研究。
- ② 过硫酸盐光电活化及其水处理应用。
- ③ 黑 TiO₂ 基多孔陶瓷电极的制备与性能研究。
- ④ Mxene 基电极材料的制备及其电吸附去除污染物的性能分析。
- ⑤ Pt/C 电催化剂电化学性能分析。
- ⑥ ZIF-8 衍生电催化剂用于 MFC 废水发电试验研究。

(3) 其他污染物处理技术的性能及应用研究

- ① 氮缺陷 g-C₃N₄ 选择性降解有机污染物。
- ② Al 改性秸秆生物质碳处理污水性能研究。
- ③ MOFs 改性滤膜去除水中 PPCPs 的试验研究。
- ④ 可再生生物质碳及污染物去除性能研究。
- ⑤ 壳聚糖碳化活化过硫酸氢盐及其水处理性能研究。
- ⑥ 氮掺杂还原氧化石墨烯活化过硫酸氢盐去除有机物性能研究。

3) 设计选题名录(不限于)

(1) 水污染控制与处理设计

- ① 城市生活污水处理工程设计。
- ② 生活污水处理及回用工程设计。
- ③ 各类工业废水处理工程设计。
- ④ 垃圾渗滤液处理工程设计。
- ⑤ 城市净水厂工程设计。

(2) 固体废弃物处理与资源化设计

- ① 垃圾焚烧厂工程设计。
- ② 垃圾填埋场工程设计。
- ③ 垃圾转运站设计。

④ 危险废物处理与处置工程设计。

5. 包装工程专业

1) 选题简介

包装工程专业毕业论文(设计)选题可以涉及工程设计、理论研究、实验研究等方面,内容可以涉及商品包装技术与设计、销售包装设计、运输包装设计、包装新材料性能研究等包装工程专业的相关方向,以确保通过毕业环节的各项工 作,巩固学生所学的包装工程理论知识及基本技能。包装工程专业是以培养工程技术领域应用型人才为目标的工科专业,是集工程、艺术和管理等多领域于一体的综合性交叉学科。理论联系实际 的选题能够使 学生将所学的知识结构进行重新整合,将所学理论知识与工程问题相结合,从而掌握一定的设计方法和手段,熟悉产品包装的有关标准和规范,积累一定的实践经验,培养分析问题和解决问题的能力。选题应具有一定的创新性或应用价值。在掌握基本专业知识的基础上,通过查阅文献,确定实验或设计方案,考虑多种因素的影响,提出自己的独特见解,实现毕业论文(设计)的创新性或较高的实用性,为从事包装工程领域的产品包装设计、包装规划设计、供应链管理、教育和研究开发等工作奠定一定的基础。

包装工程专业毕业论文和毕业设计选题应符合专业培养目标的要求,对专业课程知识及技能有一定的覆盖面,且具有较强的综合性;力求巩固、深化和提升学生所学的理论知识,有利于学生各方面能力的训练和综合素质的提高。

包装工程专业毕业论文(设计)大致可分为五个选题类别,即包装材料性能与制备方法研究,包装技术与方法研究,产品包装系统设计,产品包装功能开发与设计,包装加工制造类企业工艺与工厂设计等选题方向。

2) 论文选题名录(不限于)

(1) 包装材料性能与制备方法研究

- ① 食品包装防油纸涂布工艺及其性能研究。
- ② 包装用聚乳酸/茶多酚共混膜的制备及性能研究。
- ③ 防滑瓦楞纸板涂布工艺技术及其性能研究。
- ④ 食品包装防油纸涂布工艺及其性能研究。
- ⑤ 新型酚醛树脂胶的制备及性能研究。

(2) 包装方法、技术研究

- ① 樱桃气调保鲜包装技术研究。
- ② 休闲食品的“零售易”包装研究。
- ③ 蜂窝纸板在缓冲包装设计中的方法与方案研究。
- ④ 工包类纸浆模塑工厂厂址选择方法研究。
- ⑤ 面向包装彩印图像数字水印测试的图像库构建及应用研究。

3) 设计选题名录(不限于)

(1) 产品包装系统设计

- ① ×××吸顶灯包装开发设计。
- ② ×××越野自行车零件系列包装设计。

- ③ ×××校园文化礼品包装开发设计。
- ④ ×××地域特色水果系列包装开发设计。
- ⑤ ×××新能源汽车电池包装系统设计。
- ⑥ ×××汽车车身结构件整体化运输包装设计。

(2) 产品包装功能开发与设计

- ① ×××玻璃酒杯防护包装设计与加工。
- ② ×××时令鲜果包装箱设计与制作。
- ③ ×××防护包装设计与工艺设计。
- ④ 可折叠高效物流周转箱设计。
- ⑤ ×××玻璃酒杯防护包装设计。
- ⑥ 基于 EPE 缓冲的×××滚筒洗衣机包装设计。

(3) 包装加工制造类企业工艺与工厂设计

- ① 纸包装制品工厂初步设计(化工产品包装纸箱)。
- ② 彩盒生产工艺设计及工厂初步设计。
- ③ 包装标签生产工艺设计及工厂初步设计。
- ④ 运输包装制品 ISTA 实验室的初步设计。
- ⑤ 塑料彩印包装制品生产工艺技术研究及工厂初步设计。
- ⑥ 年产 3 000 万平方米塑料软包装制品工厂初步设计。
- ⑦ 纸滑板生产工艺技术研究及工厂初步设计。

6. 化妆品技术与工程专业

1) 选题简介

化妆品技术与工程专业毕业论文(设计)选题主要围绕化妆品及日用化工及相关领域中涉及的原材料合成、提取纯化、功能研究、配方研制、应用开发、生产工艺、生产设备等方面展开。

毕业论文选题应具有理论研究或实际应用价值,工作应在化妆品及日用化工原料合成或提取、原料成分功能及性能研究、产品制备方法或配方设计等方面有所创新。

毕业设计选题应具有实践性、实用性,在工艺流程设计、生产设备结构设计方面体现创造性;在物料衡算、热量衡算、设备选型、车间布置、环境保护、安全生产与劳动保护、经济技术指标分析等方面体现实践性与实用性。

2) 论文选题名录(不限于)

(1) 化妆品及日用化工原料的合成研究

- ① 丁酮乙二醇缩酮的合成研究。
- ② 化妆品功能性成分的分子结构设计及合成研究。
- ③ Gemini 表面活性剂的分子结构设计、合成及应用研究。
- ④ 新型防晒成分的合成、性能评价和应用研究。
- ⑤ 祛斑美白成分的合成、性能评价和应用研究。

(2) 天然成分的提取、转化及功能性研究

- ① 天然高分子基食品及化妆品用乳化剂的合成与性能研究。

- ② 天然磷脂的提取、改性及应用性能研究。
- ③ 天然油脂制备氨基酸表面活性剂及其性能研究。
- ④ 表面活性剂协同提取指甲花色素的研究。
- ⑤ 玉米油基两性表面活性剂的制备与性能研究。
- (3) 化妆品及日用化工产品配方设计及性能研究
 - ① 保湿乳液的配方设计、产品制备及性能研究。
 - ② 早安面膜的配方设计、产品制备及性能研究。
 - ③ 新型护发产品的配方设计、产品制备及性能研究。
 - ④ 功能型保湿组分的合成及性能研究。
 - ⑤ 新型漱口水功能性成分研究、配方设计、产品配制及性能研究。

3) 设计选题名录(不限于)

- (1) 化妆品及日用化工产品生产车间及配套设施设计
 - ① 年产×××吨××××洁面摩丝生产车间及配套设施设计。
 - ② 年产×××吨××××乳液生产车间设计。
 - ③ 年产×××件××××防晒霜生产车间及配套设施设计。
 - ④ 年产×××吨××××护发素生产车间及配套设施设计。
 - ⑤ 年产×××吨××××化妆水生产车间及配套设施设计。
- (2) 化妆品及日用化工原料生产车间设计
 - ① 年产×××吨二甲苯麝香生产车间设计。
 - ② 年产×××吨香兰素生产车间设计。
 - ③ 年产×××吨天然油脂基氨基酸表面活性剂生产车间设计。
 - ④ 年产×××吨 N-月桂酰胺烷醇硫酸钠生产车间设计。
 - ⑤ 年产×××吨 4-甲基-5-噻唑乙醇生产车间设计。

7. 生物质能源与材料专业

1) 选题简介

生物质能源及材料专业毕业论文(设计)选题可以涉及工程设计、理论研究、实验研究等方面,内容可以涉及生物质能源、生物质材料、生物质精炼、生物质化学品、生物质组分清洁分离、植物纤维新材料研发等生物质能源及材料专业的相关方向,确保通过毕业论文(设计)环节的专项工作,巩固学生所学的生物质能源及材料理论知识及基本技能。

选题应具有一定的创新性或应用价值。学生在掌握基本专业知识的基础上,通过查阅文献,确定实验或设计方案,考虑多种因素的影响,提出自己的独特见解,实现毕业论文(设计)的创新性或较高的实用性,为从事生物质能源及材料领域的规划设计、施工管理、教育和研究开发等工作奠定基础。

2) 论文选题名录(不限于)

- (1) 生物质基材料的结构设计、合成及性能研究
 - ① 纤维素水凝胶(气凝胶)的合成及性能研究。
 - ② 木质素基重金属吸附剂的合成及性能研究。