

材料学院硕士研究生培养方案

[080500]材料科学与工程

[03]材料科学与工程（清华大学-日本东京工业大学双硕士学位项目）

（2020年入学清华大学-日本东京工业大学双硕士学位项目硕士生适用）

一、适用学科、专业

材料科学与工程（一级学科，工学门类，学科代码：0805）

- 材料物理与化学（二级学科、专业，学科代码：080501）
- 材料学（二级学科、专业，学科代码：080502）
- 材料加工工程（二级学科、专业，学科代码：080503）

二、学习年限

符合《清华大学研究生学籍管理规定》要求。

三、学分要求

攻读硕士学位期间，需获得学位要求学分不少于 28 学分，其中公共必修学分不少于 5 学分，学科专业要求学分不少于 21 学分，必修环节学分 2 学分。选修、补修课程学分计入非学位要求学分。

四、课程设置

1、学位课程与环节(≥ 28 学分)

(1) 公共必修课(5 学分)

中国特色社会主义理论与实践研究	60680012	2 学分	考试	春秋
自然辩证法概论	60680021	1 学分	考试	春秋
第一外语类				
硕士生英语	64200012	2 学分	考试	春秋
汉语	00000002	2 学分		
中国概况课	00000007	2-3 学分		

*国际学生可免学政治理论课程，其学分用“中国概况课”课组中的课程替代(2-3 学分)，不足部分用清华大学开设的专业课替代。

*英语为第一外国语的清华大学方学生，必须参加联合项目的日语学习。东京工业大学方学生的第一外国语为汉语。

(2) 学科专业要求课程(≥ 21 学分)

A、由东京工业大学开设、双方承认学分的课程 (10-12 学分)

纳米材料电子学	80350262	2 学分	考试	春
纳米科学特论	80350272	2 学分	考试	春
固体物理特论	80350282	2 学分	考试	春
纳米材料性能测试	80350292	2 学分	考试	秋
软性材料	80350302	2 学分	考试	秋
纳米材料制备技术	80350312	2 学分	考试	秋
量子化学特论	80350322	2 学分	考试	秋

量子物理特论 80350332 2 学分 考试 春

B、由清华大学开设的、双方承认学分的课程 (≥ 11 学分)

除必修课程外, 东京工业大学方参加联合培养项目的学生, 可用其在东京工业大学所修相关专业课替代。

(a) 学科前沿课程(≥ 1 学分)

材料科学与工程前沿 70350522 2 学分 考查 秋
高分子前沿讲座 80340012 2 学分 考试 春
新型功能材料专题 80350151 1 学分 考试 春
材料科学前沿 90350011 1 学分 考试 春

(b) 数学类课程(≥ 3 学分)

实验设计与数据处理 60420123 3 学分 考试 春
其它全校数学类研究生课程

(c) 学术与职业素养课程(≥ 1 学分)

材料学科研究生学术规范与职业伦理 80350651 1 学分 考查 秋
学术与职业素养课

(d) 学科重点课程(≥ 4 学分)

当代高分子化学 70340013 3 学分 考试 秋
高聚物结构与性能 70340023 3 学分 考试 秋
聚合物研究方法 70340033 3 学分 考试 春
材料学基础 70350043 3 学分 考试 秋
材料热力学 70350204 4 学分 考试 秋
材料分析与表征 70350283 3 学分 考试 秋
实验室安全学 (必修) 70350321 1 学分 考试 夏
材料性能物理基础 70350373 3 学分 考试 秋
金属凝固 70350413 3 学分 考试 秋
金属物理 70350433 3 学分 考试 春秋
高等材料物理 70350512 2 学分 考试 秋
材料表征 70350532 2 学分 考试 春
药物递送原理与技术 80340412 2 学分 考试 春
现代材料分析技术 80350483 3 学分 考试 秋

(e) 方向重点课程(≥ 2 学分)

电子显微学 70350033 3 学分 考试 秋
近代信息功能陶瓷材料及应用基础 70350082 2 学分 考试 秋
生物材料 70350132 2 学分 考试 秋
计算材料学 70350172 2 学分 考试 秋
材料中的相变 70350183 3 学分 考试 秋
强度与断裂理论 70350193 3 学分 考试 秋
先进结构陶瓷材料 70350232 2 学分 考试 春
材料辐照效应 70350362 2 学分 考试 春
金属及合金的塑性变形-理论与工业应用 70350392 2 学分 考试 秋
陶瓷材料断裂力学 70350402 2 学分 考查 春
现代材料加工 70350423 3 学分 考试 春
材料加工计算机模拟与仿真 70350443 3 学分 考试 秋
环境材料进展 80350212 2 学分 考试 春

薄膜物理与器件	80350382	2 学分	考试	春
电子陶瓷性能测试技术	80350392	2 学分	考查	春秋
陶瓷先进制备工艺	80350402	2 学分	考试	秋
多元相平衡图	80350463	3 学分	考试	秋
现代激光加工	80350473	3 学分	考试	春秋
现代材料工艺学	80350523	3 学分	考试	春
陶瓷制备工艺与性能测试	80350782	2 学分	考试	秋
生物医用材料	80350792	2 学分	考试	春
先进材料加工技术	80350802	2 学分	考查	春
可持续发展的关键材料：能源与环境	80350812	2 学分	考查	春
材料科学中的多尺度计算模拟	80350822	2 学分	考查	春
金属材料的力学性能	80350832	2 学分	考试	春

(f) 其他研究生选修课

*本学科其它研究生课程

*其它相关学科院（系）的研究生课程

(3) 必修环节(2 学分) (由清华大学方进行考查并给出成绩)

文献综述与选题报告	69990021	1 学分	考查	春秋
学术活动	69990031	1 学分	考查	

论文中期检查

(4) 自学课程

与研究课题有关的专门知识，可由导师指定内容系统地自学，并列入个人培养计划。跨学科攻读硕士学位的研究生，一般应在导师指导下补修 2~3 门专业的本科主干课程。自学课程计非学位课学分。

五、申请学位创新成果要求

参见材料科学与工程学科适用于 2020 级研究生的创新成果要求。

六、学位论文工作及要求

1.两周强化学科、专业教育：安排“实验室安全学”。

2.选题报告：一般要求在入学后第二学期结束前完成。入学后第三学期结束前仍未通过选题报告者，则该必修环节考核未达到培养方案规定要求，硕士生可申请退学，否则学校予以退学处理。

3.论文中期检查：在第三学期结束前，组织考核小组对硕士生的综合能力、论文工作进展情况以及工作态度、精力投入等方面进行检查。通过者，准予继续进行论文工作。中期检查不通过者，可于三个月后再次申请参加。入学后第四学期结束前仍未通过中期检查者，则该必修环节考核未达到培养方案规定要求，符合结业申请条件的硕士生可申请结业；不符合结业申请条件的硕士生可申请退学，否则学校予以退学处理。

4.论文工作时间（选题报告通过之日至答辩申请日之间的时间）：一般不少于一年。

5.硕士学位论文要求用中文书写。日方参加该项目的学生允许用英语撰写学位论文，但要求统一的中文封面和不少于 3000 字的详细中文摘要。

6.学位论文工作的其他环节及要求按清华大学研究生院统一要求执行。