

材料学院

材料科学与工程（清华-东京工业大学联合培养项目）

（2018年入学清华大学-东京工业大学联合培养项目硕士生适用）

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、学分要求

攻读硕士学位期间，需获得学位要求学分不少于28，其中公共必修学分不少于5，学科专业要求学分不少于20，必修课程及环节学分3学分。选修、补修课程学分计入非学位要求学分。

三、课程设置

1、公共必修课（≥5学分）

（1）清华大学方参加该联合培养项目的学生

- | | | | |
|--|----------|------|------|
| ● 中国特色社会主义理论与实践研究 | 60680012 | 2 学分 | （考试） |
| ● 自然辩证法概论 | 60680021 | 1 学分 | （考试） |
| ● 第一外国语（英语或日语，选择英语的学生，
必须参加联合项目的日语学习） | | 2 学分 | （考试） |

（2）东京工业大学方参加联合培养项目的学生*

- | | | | |
|----------------|--|------|------|
| ● 介绍中国文化与社会类课程 | | 2 学分 | （考试） |
| ● 外国语（汉语） | | 2 学分 | （考试） |

其余1学分用清华大学开设的专业课替代。

2、学科专业课程（≥20学分）

（1）由东京工业大学开设、双方承认学分的课程（10-12学分）

- | | | |
|---------------------------------------|------------|------|
| ● 量子化学特论（Quantum Chemistry） | （80350322） | 2 学分 |
| ● 量子物理特论（Quantum Physics） | （80350332） | 2 学分 |
| ● 固体物理特论（Solid State Physics） | （80350282） | 2 学分 |
| ● 软性材料（Soft Materials） | （80350302） | 2 学分 |
| ● 纳米材料电子学（Nano-materials Electronics） | （80350262） | 2 学分 |

- 纳米材料性能测试 (Characterization of Nano-materials) (80350292) 2 学分
- 纳米科学特论 (Nano-science) (80350272) 2 学分
- 纳米材料制备技术 (Nano-material Processing) (80350312) 2 学分
- 纳米机械电子学 (Nano-mechatronics) 2 学分
- 纳米工艺学 (Nano-technology) 2 学分
- 纳米器件特论 (Nano-devices) 2 学分

(2) 由清华大学开设的、双方承认学分的课程 (≥10 学分)

★学科前沿类课程 (≥1 学分)

- 材料科学前沿 (90350011) 1 学分 (考查)
- 高分子前沿讲座 (80340012) 2 学分 (考查)
- 新型功能材料专题 (80350151) 1 学分 (考查)

★数学类课程 (≥3 学分)

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

★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)
- 其他研究生学术与职业素养平台课程

★学科重点课程 (≥3 学分)

- 材料学基础 (70350043) 3 学分 (考试)
- 材料热力学 (70350204) 4 学分 (考试)
- 材料性能物理基础 (70350373) 3 学分 (考试)
- 材料分析与表征 (70350283) 3 学分 (考试)
- 高聚物结构与性能 (70340023) 3 学分 (考试)
- 当代高分子化学 (70340013) 3 学分 (考试)
- 聚合物近代研究方法 (70340033) 3 学分 (考试)
- 药物递送原理与技术 (80340412) 2 学分 (考试)
- 金属凝固 (70350413) 3 学分 (考试)
- 金属物理 (70350433) 3 学分 (考试)
- 现代材料分析技术 (80350483) 3 学分 (考试)

★方向重点课程 (≥2 学分)

- 材料中的相变 (70350183) 3 学分 (考试)
- 强度与断裂理论 (70350193) 3 学分 (考试)
- 金属功能材料 (80350353) 3 学分 (考试)
- 金属及合金的塑性变形 (70350392) 2 学分 (考试)
- 环境材料进展 (80350212) 2 学分 (考试)

● 计算材料学	(70350172)	2 学分	(考试)
● 生物材料	(70350132)	2 学分	(考试)
● 薄膜物理与器件	(80350382)	2 学分	(考试)
● 材料辐照效应	(70350362)	2 学分	(考试)
● 高等固体物理	(70350493)	3 学分	(考试)
● 近代信息功能陶瓷材料及应用基础	(70350082)	2 学分	(考试)
● 先进结构陶瓷材料	(70350232)	2 学分	(考试)
● 陶瓷材料断裂力学	(70350402)	2 学分	(考查)
● 陶瓷先进制备工艺	(80350402)	2 学分	(考试)
● 电子陶瓷性能测试技术	(80350392)	2 学分	(考查)
● 材料加工计算机模拟与仿真	(70350443)	3 学分	(考试)
● 多元相平衡图	(80350463)	3 学分	(考试)
● 现代激光加工	(80350473)	3 学分	(考试)
● 现代材料工艺学	(80350523)	3 学分	(考试)
● 现代材料加工	(70350423)	3 学分	(考试)
● 材料流变学及其应用	(80350542)	2 学分	(考试)

★本学科或相关学科其它研究生课程

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。

3、必修课程及环节 (3 学分) (由清华大学方进行考查并给出成绩)

● 实验室安全学	(70350321)	1 学分	(考试)
● 文献阅读与选题报告	(69990021)	1 学分	(考查)
● 学术活动	(69990031)	1 学分	(考查)

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。

四、硕士学位论文要求

- 1、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。
- 2、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。
- 3、至少发表一篇 SCI 收录的论文。
- 4、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。