

# 材料专业本科教育人才培养质量调查 ——中国计量大学材料与化学学院

## Investigation on Talent Training Quality of Undergraduate Education in Materials Specialty —School of Materials and Chemistry, China Jiliang University

程芳 王睿 秦来顺 岑天勇 杨磊 唐高

Fang Cheng Rui Wang Laishun Qin Tianyong Cen Lei Yang Gao Tang

中国计量大学材料与化学学院 中国·浙江 杭州 310018

College of Materials and Chemistry, China Jiliang University, Hangzhou, Zhejiang, 310018, China

**摘要:** 本科毕业生是中国新增人力资源的最重要发动机,为经济社会健康发展提供了持续的智力支持和人力资源保障。因此,加快建设高水平本科教育、全面提高人才培养能力对推进新时代中国特色社会主义事业发展具有重要的意义。论文以中国计量大学材料科学与工程专业为研究范围进行问卷调查,为后续制定出一套科学合理且具有发展战略的可实施计划提供依据,对提高教学质量有着重要的意义。

**Abstract:** Undergraduate graduates are the most important engine of China's new human resources, providing continuous intellectual support and human resources guarantee for the healthy economic and social development. Therefore, accelerating the construction of high-level undergraduate education and comprehensively improving talent training capabilities are of great significance to promoting the development of socialism with Chinese characteristics in the new era. This paper conducts a questionnaire survey with the material science and engineering major of China Jiliang University as the research scope, and provides a basis for the subsequent formulation of a scientific and reasonable and implementable plan with development strategy, which is of great significance to improving the quality of teaching.

**关键词:** 材料科学与工程专业;需求分析;课程建设

**Keywords:** materials science and engineering; requirements analysis; curriculum construction

**基金项目:** 本科教育人才培养质量调查研究(项目编号:HEX2020015)。

**DOI:** 10.12346/sde.v3i9.4314

### 1 引言

中国普通高校已高达两千多所,普通本科高校达到一千多所,本科院校成为高校增长最重要的主力军,为经济社会健康发展提供了持续的智力支持和人力资源保障,是中国新增人力资源的最重要发动机。因此,加快建设高水平本科教育、全面提高人才培养能力对推进社会发展具有重要的意义<sup>[1]</sup>。

有效提高本科教育水平,需全面分析现行本科教育的优势和不足,加强优势和特色建设,针对问题和矛盾,寻找解

决对策,制定整改计划和措施<sup>[2]</sup>。合理制定整改措施前,需对教学过程及结果进行测量,并给予价值判断。通过对数据统计对材料类专业本科生人才质量整体情况的准确调查,根据社会需求和发展要求,依据反馈信息,加强师资队伍和支持条件的建设,并对培养目标、毕业要求、课程体系做到持续改进。

论文以中国计量大学材料科学与工程专业为研究范围,选取在校生、毕业生和用人单位为调查对象进行调查,通过

【作者简介】程芳(1989-),女,中国山东菏泽人,博士,讲师,从事磁性材料研究。

大数据分析为后续制定出一套科学合理且具有发展战略的可实施计划提供依据,对提高教学质量具有重要的意义<sup>[3-4]</sup>。

## 2 研究方法

调查的对象:

①在校材料类专业学生:自我认知和评价。

②材料类毕业生:对课程体系的认可度、能够达到的职业能力和专业成就的总体评价。

③用人单位:对人才发展潜力、专业技能、综合素质的需求情况。

面向材料类专业,根据评价的目的和意义,制定出具有涵盖面广、指向性强、简单明确、统计方便等特点的调查问卷,该系列问卷有三套,分别面向不同研究对象,以无记名的方式,采取集中发放,限时收回。

## 3 问卷结果与分析

### 3.1 用人单位对毕业生的评价

探究材料科学与工程专业毕业生培养目标达成情况,以达到深化人才培养改革和提升人才培养质量的目的,通过向用人单位发放调查问卷的途径,根据其评价反馈了解学生培养目标达成情况。结果如图1所示,图1中1~5(代表完全不符合~完全符合,符合程度逐步递增)对应不同颜色便于比较。绿色和橙色代表用人单位对于某项的满意程度较高,这里将绿色+橙色大于50%且蓝色、浅蓝色不超过10%,认为基本满足用人单位要求。观察可知,第7项(横坐标:

毕业生具有国家情怀、国际视野、创新精神。)满意度仅40%;第1项(横坐标:毕业生具备解决复杂工程问题的能力。)和第9项(横坐标:毕业生能够在团体中发挥作用,具有团队精神。)的不满意度分别是16.67%和20%。

由上述数据可知,毕业生虽然在基础知识的掌握及道德水平上均能满足用人单位的要求,但在更高层次的综合能力素质和团队协作及整合能力上仍存在一定的发展空间。通过用人单位的评价反馈,可以了解到一定的不足,具体是哪些环节需要重点改进,在具体的培养环节中,学生对自己的认知和教育中的引导和指向如何,在以下两个部分将进行展开讨论。

### 3.2 毕业生

由用人单位的反馈可知,毕业生目前存在以下问题:解决复杂工程问题的能力、团队精神与作用、视野与创新精神等。本研究从课程设置与教学水平、环节帮助性与实用性、毕业生的自我评价三方面进行讨论。

#### 3.2.1 课程设置与教学水平的评价

通过调查毕业生对母校在课程设置和教学水平的评价可得结果如图2所示。人文社会科学类和校外实验(实践环节)的评价最低,约有14%的比例给出较低的评价,物理化学知识、校内实验(实践环节)和创新实践(社会实践)次之,较低评价约7%。

#### 3.2.2 环节帮助性与实用性

毕业生根据工作需要对集中实践环节的实用性情况给出评价如图3所示。反观集中实践环节中对工作帮助最大的部分的占比,金工实习、材料科学基础实验、毕业设计和材料

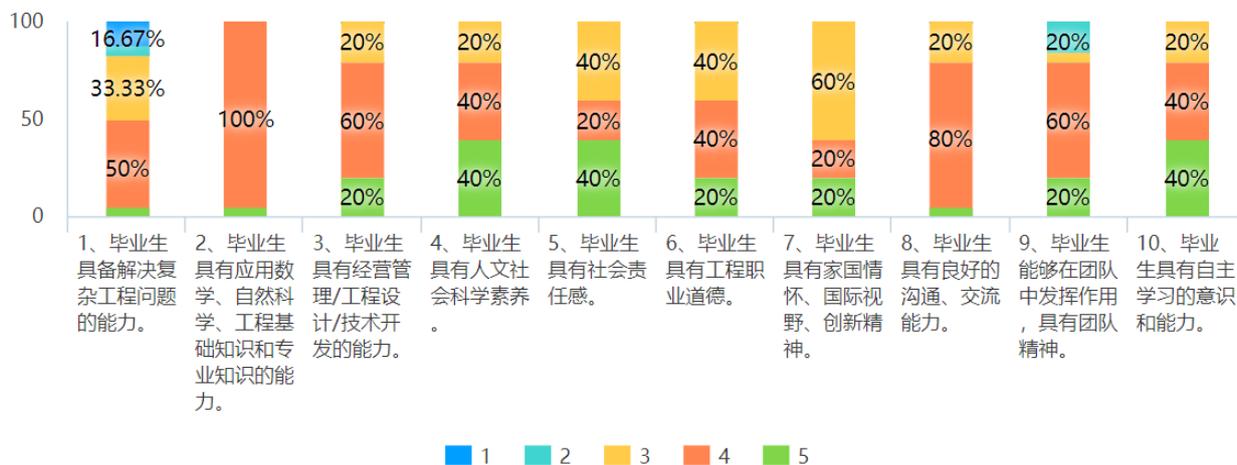


图1 用人单位对毕业生各项能力的评价(1~5,完全不符合~完全符合)

工艺实验的占比超过 30%，而材高行远论坛和材料结构分析实验普遍被认为帮助性较低。

图 4 展示了毕业生认为专业课程在工作岗位上实用性的强弱，普遍认为材料科学基础、材料分析测试方法、普通化学、科技论文写作与文献检索、材料力学性能在工作岗位上的实用性较强，化学计量学、先进电池材料、金属材料学在岗位上的作用微小，机械设计基础、先进陶瓷与工艺、磁性材料三门课程被未重视。

基于上述结果，可知学生对于必修课的认可度相对较高，部分选修课因其知识面的局限性，重要性程度具有较大波动。因此课程设置为加强必修课教学的同学，选修课的设置

可以进行适当的调整与合并。

### 3.2.3 毕业生的自我评价

毕业生参加工作后经过历练，对自我的认知与评价如图 5 所示。10 项能力选项中，其中认为最不能胜任的是销售部门主管岗位，其次是新兴产业的关键工作岗位、材料行业工作经验、研发部门的主管，这些与上述讨论部分（3.1、3.2.1 和 3.2.2）具有关联性，与用人单位给出结论：解决复杂工程问题的能力、团队精神与作用、视野与创新精神等方面仍存在提升空间相对应。毕业生对自己的评价与用人单位的评价是一致的。

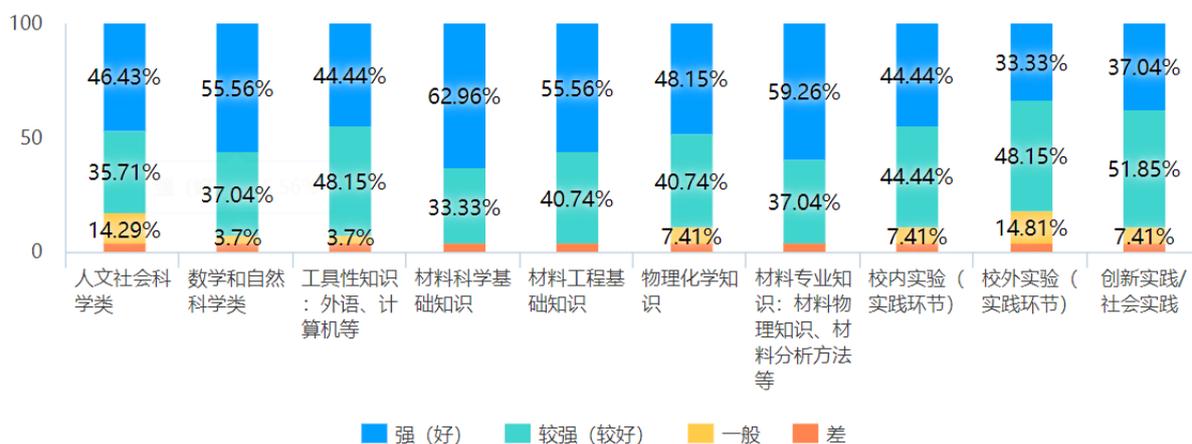


图 2 毕业生对母校在课程设计和教学水平的评价

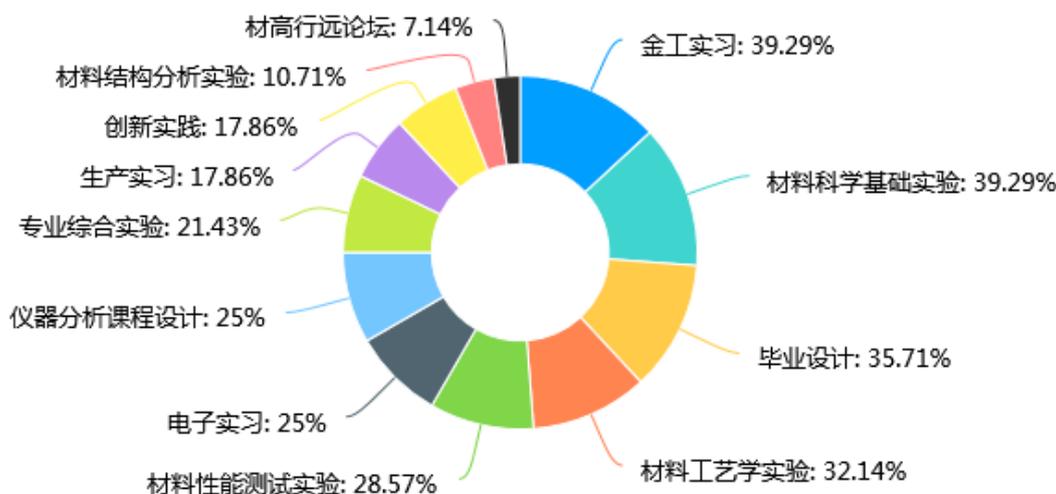


图 3 毕业生反馈集中实践环节中对工作帮助最大的部分（限选 4 项以内）

### 3.3 在校生认知和评价

为了解材料科学与工程专业在校期间的学习情况以及学校教育、人才培养等方面的评价，为澄清上述讨论问题中的困惑，针对材料科学与工程专业的学生的自我认知进行调查，结果如图 6 所示。在校生普遍认为实践经验、科研能力和创新

能力严重欠缺，这与毕业生、用人单位最终评价结果一致。

如图 7 所示，在校生普遍认为基础知识扎实、实践能力和科研能力对未来职业的发展起到了至关重要的作用；组织管理能力、创新能力和人际交往能力占比较低，尚未引起学生们的重点关注。

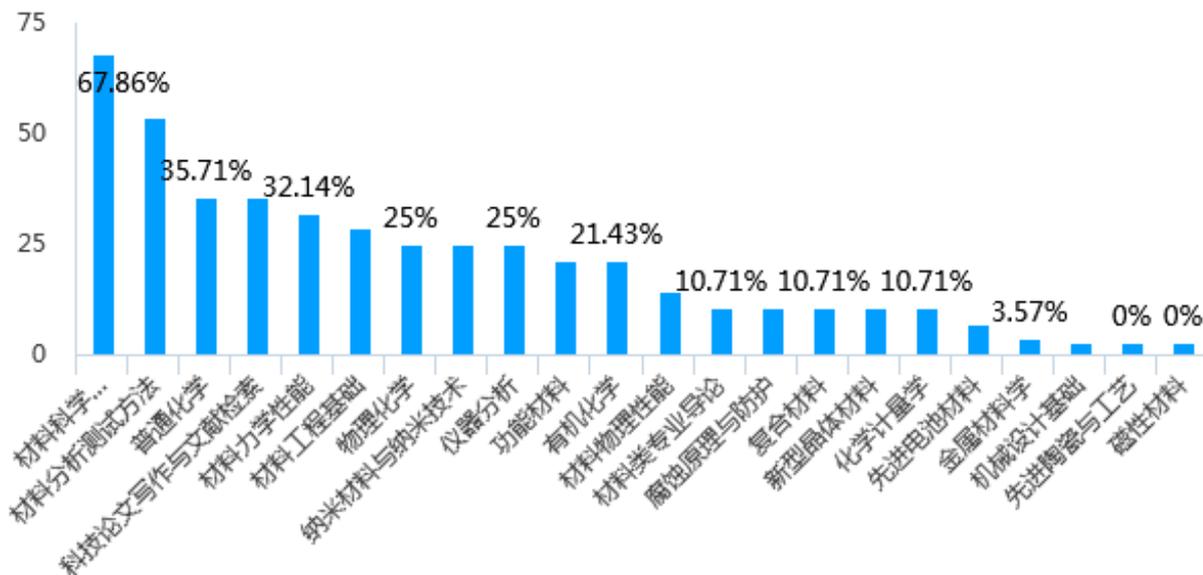


图 4 毕业生认为专业课程在工作岗位上实用性更强的科目 ( 限选 10 项以内 )

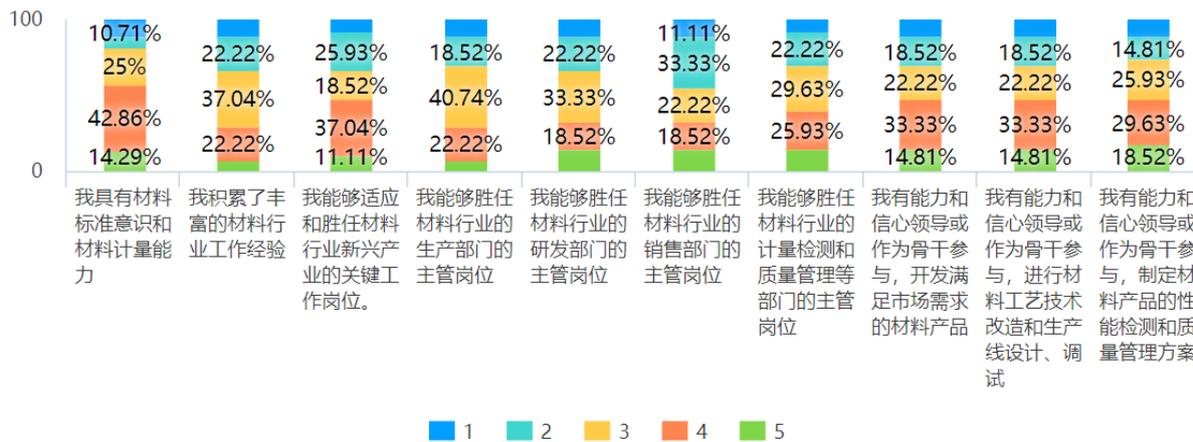


图 5 测评点 ( 1~5, 完全不符合 ~ 完全符合 )

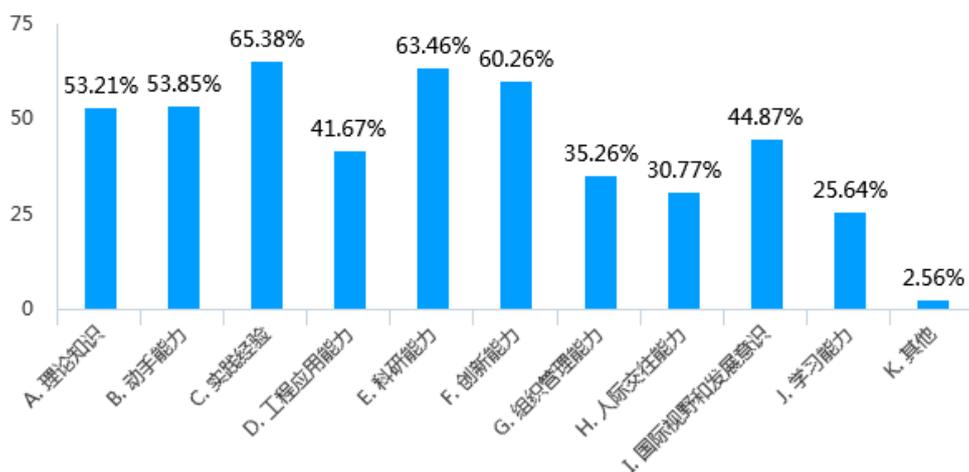


图6 在校生自评在职业发展的过程中能力欠缺的类型

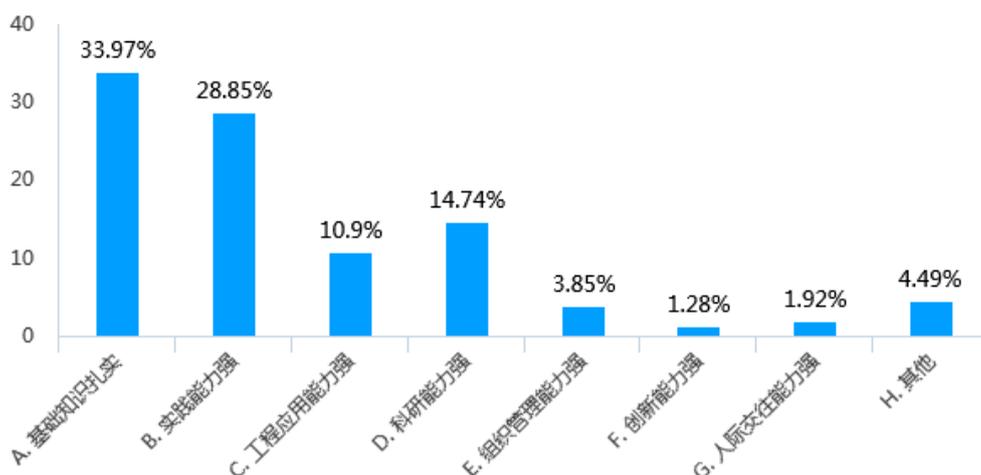


图7 在校生对专业学习中培养的能力对职业发展的重要性的评价

## 4 结论

①由用人单位的反馈意见可知,材料科学与工程专业的学生在解决复杂工程问题的能力、团队精神与作用、视野与创新精神等方面仍存在提升空间。

②毕业生参与工作后普遍认为,实验实践类课程以加强解决复杂工程问题的能力需要加强,在理论课程中渗透思政教育等以拓展国际视野并激发创新精神,在集体活动中有意识地培养团队精神。

③在校生普遍认为实践经验、科研能力和创新能力严重欠缺,这与毕业生、用人单位最终评价结果一致。

依据“优势做加法,劣势做减法”的原则,建议继续保持现有专业基础的教育,根据社会发展和需求,针对实践经验、科研能力和创新能力等方面改进,加强师资队伍和支持

条件的建设,并对培养目标、毕业要求、课程体系做到持续改进。

## 参考文献

- [1] 李延保,屈琼斐,李小梅.我国首轮本科教学评估效益的调查分析[J].评价与管理,2009,7(1):21-24.
- [2] 涂春花.浅析我国本科教学评估反馈有效性[J].教育与职业,2009(29):35-36.
- [3] 郑李卉.浙江大学英语专业本科生商务英语需求分析[J].科教导刊(中旬刊),2011(4):47-48.
- [4] 金姝兰,曾繁媛,黄建男,等.教学和专业评估背景下本科生科研能力的培养——以上饶师范学院地理、旅游专业毕业论文写作为例[J].2021(2017-5):116-120.