

课题完成单位：经管学院

完成人：董玥妍，张锐聪，宋梓诚

工科高校导师类型

对学生科研产出影响的异质化研究

课题来源：校级2023年研究生“点子”专项

以顶尖工科院校H院校为研究对象，通过深度访谈和问卷调查相结合的方法，探讨了不同类型导师与学生的匹配对科研产出的影响。研究基于17名博士生的深度访谈和1798份有效问卷，首次系统地分析了导师指导风格与学生学习风格的匹配效应。研究发现：在以提升博士生科研质量为目标的前提下，存在五种最优的导学匹配模式。具体而言：顾问型导师与敏感行动型学生的匹配；专家型导师与敏感行动型学生的匹配；顾问型导师与坚韧行动型学生的匹配；顾问型导师与敏感观察型学生的匹配；专家型导师与坚韧行动型学生的匹配。这些发现为优化导师选配和提高博士生培养质量提供了重要的实践指导。

关键词

导学匹配；科研产出；工科高校；博士生培养；指导风格；学习风格

01

研究目标

本研究旨在探索工科高校博士生导师指导风格与学生学习风格的匹配问题。在国家日益重视研究生教育质量的背景下，我们希望通过系统的实证研究，揭示导学匹配对科研产出的影响机制。具体而言，本研究设定了四个层次的研究目标：

- (1) 构建导师指导风格和学生学习风格的分类体系，为后续研究奠定理论基础；
- (2) 探究导师特征、学生特征各自对科研产出的影响机制；
- (3) 分析不同类型导师与学生的最优匹配模式，为提高博士生培养质量提供实践指导；
- (4) 基于研究结果提出具有可操作性的管理建议。



02

研究的主要内容

本研究的主要内容可以分为四个方面：研究背景与问题提出、研究设计与实施过程、数据分析与主要发现、结果讨论与理论建构。每个方面都经过深入细致的探讨和论证，以确保研究的科学性和可靠性。

1. 研究背景

博士生教育在国家创新人才培养体系中占据着至关重要的地位。随着我国进入创新驱动发展的新阶段，高层次创新人才的培养质量越来越受到重视。在博士生培养过程中，导师既是学术引路人，也

研究缘起



政策趋向 Policy trends

2017年《学位与研究生教育发展“十三五”规划》
2019年《关于进一步规范和加强研究生培养管理的通知》
2020年《关于加强博士生导师岗位管理的若干意见》



问题导向 Problem-oriented

实际操作中，导学关系的矛盾导致了许多博士生科研进展不顺、毕业面临困难的问题。



研究空缺 Research vacancies

现有研究多集中于导师的指导能力、指导模式和指导内容的效果评价，缺乏不同风格与不同类型学生的适宜匹配问题。



是科研指导者，其作用不可替代。近年来，国家频繁出台政策加强导师队伍建设，体现了对这一问题的高度重视。2017年，《学位与研究生教育发展“十三五”规划》明确提出要强化导师培养责任和能

力，这标志着导师队伍建设进入了新的发展阶段。2019年，教育部《关于进一步规范和加强研究生培养管理的通知》进一步细化了落实导师责任制的具体途径，为导师工作提供了清晰的指导框架。到2020年，教育部颁布的《关于加强博士生导师岗位管理的若干意见》将建设一流博士生导师队伍明确列为工作重点，显示了国家对博士生导师队伍建设的决心。

然而，在实际培养过程中，导学关系的矛盾仍然普遍存在，导致许多博士生面临科研进展不顺、毕业困难等问题。这些问题的出现往往不能简单地归咎于导师或学生任何一方，而是反映了导学匹配机制的不完善。目前的研究主要关注导师的指导能力、指导模式和指导内容的效果评价，对学生个体差异的关注较少。特别是在导师风格与不同类型学生的适宜匹配方面，研究更是存在明显不足。这种匹配问题的研究对于提高导师指导效率和博士生科研效率具有重要的现实意义。

在工科院校，这一问题表现得尤为突出。工科领域的科研往往涉及复杂的实验操作和团队协作，对导师指导的依赖程度较高。同时，工科博士生的培养还需要考虑理论与工程实践的结合，这就要求导师能够根据学生的特点采取恰当的指导方式。因此，本研究选择以顶尖工科院校H院校为研究对象，深入探讨导学匹配问题，具有重要的典型意义。

2.研究方法

本研究采用定性与定量相结合的混合研究方法，旨在获得更全面和深入的研究发现。这种混合方法设计能够既捕捉到导学互动中的深层次质性信息，又能通过大规模定量数据验证研究假设，从而确保研究结论的科学性和可靠性。



在定性研究阶段，我们采用立意抽样的方法，随机选取了17名来自不同年级、不同专业的博士生进行深度访谈。为确保样本的代表性，我们在选择受访者时充分考虑了年级分布、专业背景、性别比例等因素。访谈采用半结构化方式，主要围绕三个核心主题展开：导师的指导风格（包括指导频率、指导方式、关注重点等）、学生的学习特点（包括科研习惯、学习方法、与导师的互动模式等）以及双方的互动情况（包括交流频率、沟通效果、存在的问题等）。每次访谈时长约30分钟。随后，研究团队通过对访谈资料的反复阅读、编码和分析，运用扎根理论的方法，初步构建了导师与学生风格的分类框架。

在定量研究阶段，我们基于定性研究的发现，经过多轮专家讨论和预测试，设计了结构化的调查问卷。问卷内容包括五个主要维度：一是个人基本信息，包括年级、专业、性别等人口统计学特征；二是读博前的科研产出情况，包括发表论文数量、质量等；三是导师指导特征，包括指导风

格、关注重点、互动频率等；四是学生学习特征，包括学习方式、科研习惯、时间管理等；五是当前的科研产出情况，包括在读期间的论文发表情况、科研项目参与情况等。为确保问卷的效度，我们进行了两轮预测试，并根据反馈对问卷内容进行了优化。我们向H院校的博士生群体发放了2000份问卷，通过线上和线下相结合的方式调研，最终收回有效问卷1798份，有效率达89.9%。这个样本量不仅对于统计分析来说具有很好的代表性，而且在各个层面的分布（如年级、专业等）都较为均衡。



在变量设计方面，我们采用了多层次的指标体系。因变量方面，我们选择了反映科研产出数量和质量两个维度的指标：一是发表论文篇数，用于衡量科研产出的数量；二是发表论文的影响因子总和，用于衡量科研产出的质量。自变量包括三个主要方面：导师关心内容（分为全面关注型、教育导向型、职业导向型和非参与型四类）、导师指导风格（分为专家型、顾问型、积极型和初级型四类）和学生学习风格（分为坚韧行动型、敏感行动型、沉稳观察型和敏感观察型四类）。同时，为了控制其他可能影响研究结果的因素，我们还设置了多个控制变量，包括年级、专业、读博前科研产出等。这种全面的变量设计不仅有助于我们更准确地识别导学匹配对科研产出的影响，也能够帮助我们探究不同变量之间的交互效应。

我们还设置了多个控制变量，包括年级、专业、读博前科研产出等。这种全面的变量设计不仅有助于我们更准确地识别导学匹配对科研产出的影响，也能够帮助我们探究不同变量之间的交互效应。

3. 研究发现

通过深入的定性分析，我们首先构建了导师和学生的类型划分体系。对于导师群体，我们从两个维度进行了分类。第一个维度是关心内容，将导师分为全面关注型、教育导向型、职业导向型和非参与型四类。全面关注型导师既关心自己的科研工作，也关心学生的学习和发展；教育导向型导师主要关注学生的培养，对自己的事务关注较少；职业导向型导师更多关注自身的科研项目和职业发展；非参与型导师对各方面的关注度都较低。

第二个维度是根据指导能力和频率，将导师分为专家型、顾问型、积极型和初级型。专家型导师具有较强的指导能力，且经常与学生进行交流；顾问型导师虽然指导能力强，但与学生接触频率较低；积极型导师虽然指导频率高，但指导能力相对较弱；初级型导师的指导能力和频率都相对较低。

对于学生群体，我们基于顿感力（对科研问题的敏感度和理解能力）和行动力（执行和完成科研任务的能力）两个维度进行分类。具体可分为坚韧行动型（顿感力和行动力都较强）、敏感行动型（行动力强但顿感力较弱）、沉稳观察型（顿感力强但行动力较弱）和敏感观察型（顿感力和行动力都较弱）四类。



通过对丰富数据的定量分析，本研究获得了一系列重要发现。首先，在导师特征对科研产出的影响方面，研究结果显示出一些出人意料的发现。我们的定量分析表明，导师关心内容这一维度对学生科研产出的影响并不如预期显著。具体而言，在四种类型的导师中，只有教育导向型导师对科研产出数量存在显著的负向影响。这一发现颇具启发性，表明过分强调学生的全面发展可能会产生意想不到

的负面效果。当导师将过多精力投入到学生的综合素质培养上时，反而可能分散了学生在科研上的精力投入，导致科研产出数量的下降。这一发现提醒我们需要在全面发展和科研专注之间找到适当的平衡点。

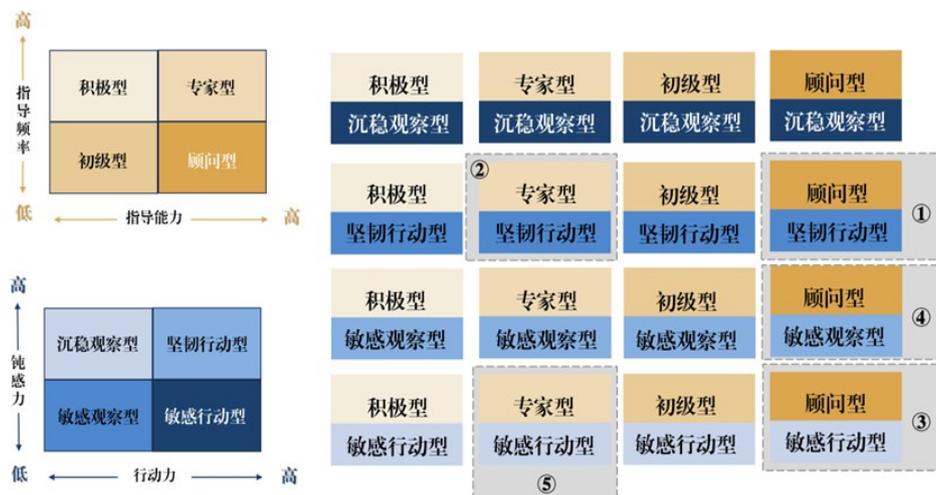
相比之下，导师的指导风格对科研产出的影响则表现出明显的差异性效应。研究发现，专家型和顾问型导师的指导对学生的科研产出质量有显著的正向影响。这两类导师的共同特点是具有较强的指导能力，尽管他们在指导频率上存在差异。这一发现揭示了一个重要事实：在博士生培养过程中，导师的指导能力比指导频率更为关键。换言之，高质量的指导比高频率的指导更能促进学生的科研成果质量提升。这对于当前普遍强调导师要加强与学生互动频率的观点提供了一个新的思考维度。

在学生特征方面，我们的研究发现同样具有重要的启示意义。数据分析显示，坚韧行动型和敏感行动型学生在科研产出质量上表现突出。这两类学生的共同特点是具有较强的行动力，尽管他们在顿感力（对科研问题的敏感度和理解能力）方面存在差异。这一发现强有力地表明，行动力可能是影响科研产出的决定性因素。虽然顿感力在科研过程中也具有重要作用，但如果缺乏相应的行动力支撑，即使具备较强的顿感力，也难以将其转化为实际的科研成果。这对于博士生培养工作具有重要的指导意义，提示我们在培养过程中要特别注重学生行动力的培养和提升。

最具价值的研究发现是在导学匹配方面。通过系统的数据分析，我们识别出五种最优的匹配模式：顾问型导师与敏感行动型学生、专家型导师与敏感行动型学生、顾问型导师与坚韧行动型学生、顾问型导师与敏感观察型学生、以及专家型导师与坚韧行动型学生。这些匹配模式在提高学生科研产出质量方面都显示出显著的优势。深入分析这些最优匹配模式，我们发现了一个重要规律：具有较强指导能力的导师（无论是专家型还是顾问型）与具有较强行动力的学生（无论是坚韧行动型还是敏感行动型）的匹配效果最佳。这一发现具有重要的理论价值和实践意义。

特别值得注意的是，这些最优匹配模式并非简单的固定搭配，而是展现出一定的灵活性。例如，敏感行动型学生既可以与专家型导师匹配，也可以与顾问型导师匹配，两种组合都能产生较好的效果。这种灵活性说明，在进行导师选配时不必过分拘泥于某一特定模式，而是可以在保证基本匹配原则的前提下，考虑其他现实因素。同时，我们还发现，即使是行动力相对较弱的敏感观察型学生，如果能够匹配到顾问型导师，也能取得较好的科研产出。这一发现对于如何帮助不同类型的学生都能获得良好发展具有重要的启示作用。

提升学生科研质量目标下的这五种较优模式的排序如下图所示：



本研究在理论和实践两个层面都取得了显著成果。在理论贡献方面，本研究首次构建了一个适用于工科院校的导师指导风格和学生在学习风格分类体系。这个分类体系不仅考虑了导师在指导能力和指导频率方面的差异，还充分关注了学生在顿感力和行动力方面的个体特征，为后续相关研究奠定了重要的理论基础。同时，本研究系统地探讨了导学匹配对科研产出的影响机制，通过严谨的定性和定量分析，揭示了不同类型导师与学生之间的互动规律及其对科研产出的影响路径。特别值得一提的是，本研究发现了五种最优的导学匹配模式，这些模式在实证检验中都显示出显著的正向效应，极大地丰富了博士生培养领域的理论研究。

在实践意义方面，本研究的成果具有很强的应用价值。首先，研究结果为高校开展导师选配工作提供了科学依据。通过明确不同类型导师与学生的最优匹配模式，高校可以更有针对性地进行导师分配，提高匹配效果。其次，本研究为提高博士生培养质量提供了具体可操作的建议。这些建议基于大量的实证数据，充分考虑了工科院校的特点，具有很强的实践指导意义。此外，研究成果对完善导师制度建设也具有重要的参考价值，可以帮助高校建立更加科学和合理的导师管理制度，优化博士生培养体系。

本研究的创新性主要体现在三个方面。首先，这是首次从异质性视角研究导学匹配问题。与以往研究主要关注导师指导方式或学生学习特征的单一维度不同，本研究将二者结合起来，深入探讨了导学匹配的异质性效应，这种研究视角的创新为理解博士生培养质量提供了新的思路。其次，本研究采用定性与定量相结合的混合研究方法。通过深度访谈获取丰富的质性资料，结合大样本问卷调查的定量分析，既确保了研究结论的科学性和可靠性，也使研究发现更具说服力。最后，本研究提出的匹配模式具有很强的实践指导意义。这些模式不是简单的理论构建，而是建立在扎实的实证研究基础之上，可以直接指导博士生培养实践，帮助提高培养质量。这些创新点的结合使得本研究在理论价值和实践意义上都具有重要贡献。

1.对导师选配的建議

在导师能力和指导频率的匹配方面，研究发现具有较强指导能力的导师可以采用灵活的指导频率。这些导师无论选择高频率还是低频率的指导方式，都能取得较好的培养效果。特别值得注意的是，当导师具备较强的指导能力时，可以考虑适当降低指导频率，这样不仅能保证指导效果，还能提高时间利用效率。这种方式既可以让导师有更多时间投入其他工作，也能培养学生的独立科研能力。

针对不同特征的学生，研究建议采取差异化的匹配策略。对于敏感行动型学生，他们既可以匹配专家型导师，也可以选择顾问型导师。但在匹配过程中需要特别注意情绪管理和沟通方式，避免过度的压力影响其科研表现。而对于坚韧行动型学生，建议优先考虑顾问型导师，因为这类学生具有较强的自主性和执行力，能够在较少的指导下依然保持高效的科研产出。

对于特殊群体的匹配也需要特别关注。敏感观察型学生最适合匹配顾问型导师，通过低频率但高质量的指导来减少压力，同时保证科研质量。对于行动力较弱的学生，则需要导师在研究的关键

节点给予及时指导，但要避免过于频繁的互动造成额外的压力，这种平衡对于提高培养效果至关重要。

2.对院校管理的建议

在院校管理层面，首先需要完善导师选配机制。学院应建立科学的导师指导风格评估体系，定期开展学生学习风格测评，并在此基础上建立基于匹配度的导师选择系统。这个系统不仅要考虑导师的研究方向和专业特长，还要将导师的指导风格和学生的学习特点纳入考虑范围，实现更优的导学匹配。

同时，加强导师培训工作也十分重要。院校应该定期组织导师能力提升培训，帮助导师掌握针对不同类型学生的指导策略，提高沟通技巧。培训内容应该包括如何识别学生的学习特点，如何因材施教，以及如何在严格要求与情感关怀之间找到平衡点。这些培训可以采用案例研讨、经验分享等形式，促进导师之间的交流与学习。

此外，建立有效的反馈机制也是提高培养质量的关键。院校应该建立定期收集学生反馈的渠道，及时评估导学匹配效果，并根据评估结果适时调整指导方式。这个反馈系统要注意保护学生的隐私，确保学生能够真实表达自己的想法和需求，同时也要为导师提供建设性的改进建议。

3.对未来研究的建议

在研究方法的改进方面，未来的研究应该致力于开发更加客观的匹配度评估工具，引入纵向研究设计来追踪导学匹配效果的动态变化，并将研究范围扩大到其他类型的院校。这样可以获得更加全面和可靠的研究数据，提高研究结论的普适性。同时，研究方法的改进也应该注意采用多元化的数据收集方式，结合定量和定性分析，深入探究导学匹配的内在机制。

在研究内容的扩展上，未来研究可以进一步探究不同学科领域的差异性，研究不同培养阶段的匹配需求变化，以及分析环境因素对导学匹配效果的影响。特别是要关注学科特点对导学关系的影响，不同培养阶段对导师指导的需求差异，以及如何在不同的科研环境下优化导学匹配。这些研究将有助于构建更加完善的博士生培养理论体系。

在实践应用的深化方面，建议开发具有实用性的导学匹配评估工具，建立智能化的匹配指导系统，设计个性化的培养方案。这些工具和系统应该能够实时监测导学匹配效果，及时发现问题并提供改进建议。同时，个性化培养方案的设计要充分考虑到学生的特点和发展需求，为不同类型的学生提供适合的发展路径。

