

# 少数民族学生学习困境及教学策略研究

## ——以工程力学课程为例

杨宝震<sup>1</sup> 李奥林<sup>2</sup> 崔权维<sup>3</sup>

1. 3. 新疆大学智能制造现代产业学院(机械工程学院); 2. 新疆大学物理科学与技术学院

**摘要:** 新疆大学, 作为本土的“双一流”高等学府, 肩负着培养维族、哈萨克族等少数民族高层次人才的重要使命。随着生源结构的日益多元, 民族学生在学业上所面临的挑战也日益加剧。为应对这一挑战, 本文在问卷调查的基础上, 分析了少数民族学生学习难点及其成因, 并提出了通过激发学习动机和运用以学习能力为导向的教学策略, 力求突破少数民族学生学习困境, 提升学习效果。

**关键词:** 学习困境; 差异化教学; 工程力学

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2024.05.010

### 引言

新疆大学作为新疆本土“双一流”建设高校, 承担着培养兴疆固边人才, 引领区域创新的使命。其在培养维族、哈萨克族等民族学生成为高层次人才上发挥着不可替代的作用。目前, 新疆高校已经全面实现民汉一体化教学, 培养方案、教学大纲、考核标准的逐步统一<sup>[1]</sup>。并且, 更多省外优秀生源被引入到新疆大学学习, 使得新疆大学生源结构与类型变得更加多元化, 学生之间的差异愈发明显<sup>[2]</sup>。

工程力学作为机械类专业的重要专业基础课程, 其理论性强, 计算公式众多, 许多少数民族学生在学习过程中感到困难, 逐渐失去了学习的兴趣。如何妥善处理维族、哈萨克族等民族学生在学习过程中遇到的挑战, 以确保教学质量, 已成为力学教学亟待解决的问题。

本文通过问卷调查和深度访谈的研究方法, 对新疆大学维吾尔族、哈萨克族等少数民族学生的学习状况进行了深入的分析与研究。经过对调研数据量化处理与对比分析, 揭示出了少数民族学生在学习过程中所面临的困境及其影响因素。在此基础上, 本文提出了一套符合新疆高校特色的教学策略, 旨在有效提升少数民族学生的学习效果。

### 一、少数民族学生学习困境及影响因素

#### (一) 学习困境

本次问卷调查对象是正在学习和已经学习过工程力学的多个专业的少数民族学生, 共计131名。参与问卷的学生中, 正在学习工程力学的大二学生占较大比例,

为62.60%, 大三学生占到了37.40%。在性别比例方面, 男生占79.39%, 女生为20.61%。为了多方面了解少数民族学生的学习情况, 本次问卷调查内容包括学习动机、学习习惯、学习能力等方面, 具体结果记录于表1-表3中。

#### (1) 学习动机

学习动机是指推动并持续激发学生朝向特定目标展开学习行为的内在动力倾向<sup>[3]</sup>。根据表1中的调查结果, 可以看到, 仅有33.59%的学生具有明确的学习目标, 超过60.00%的学生却缺乏清晰的学习目标。在学习兴趣与主动性方面, 仅有39.69%的学生对工程力学展现出了一定的兴趣, 而主动学习的学生比例低至35.11%。由此可见, 大部分少数民族学生在学习过程中普遍呈现出学习动机不足的情况。

表1 少数民族学生学习动机分析表

指标	学习目标	学习兴趣	学习主动性
有	33.59%	39.69%	35.11%
无	63.36%	56.49%	61.83%
不确定	3.05%	3.82%	3.06%

#### (2) 学习习惯

在学习习惯方面, 课前预习、课后作业的完成和考前复习等关键学习习惯的缺失, 导致少数民族学生的学习效果普遍较差。根据表2的调查结果可以看到, 能够主动或被动完成课前预习、课后复习以及课堂讨论的少数民族学生比例均低于50.00%, 这显示出大多数学生在学习过程中的参与度并不高。更具体地说, 超过66.00%的学生不会进行课前预习, 而超过50.00%的学生则不会

进行系统的考前复习。

表2 少数民族学生学习习惯分析表

指标	课前预习	课后作业	考前复习	课堂讨论
主动完成	4.58%	9.16%	16.79%	11.45%
被动完成	9.92%	52.67%	30.53%	25.19%
部分完成	19.08%	32.06%	24.43%	49.62%
未完成	66.41%	6.11%	28.24%	13.74%

### (3) 学习能力

工程力学作为一门综合性学科，涵盖了高中数学和力学的基础知识。然而，从表3的调查结果中不难发现，少数民族学生在物理和数学这两门基础性学科的知识储备上相对薄弱。物理知识掌握较为优秀的学生仅占10.49%，而数学掌握优秀的更是低至6.41%。两方面知识掌握程度中等及较差的学生均接近50.00%。这种在基础性学科知识储备上的不足，直接导致了他们在学习工程力学时面临极大的困难。此外，超过20.00%的少数民族大学生在汉语水平上仍停留在基础层面，会导致其缺乏深入的语言思维能力。

表3 少数民族学生学习能力分析表

指标	数学知识	物理知识	汉语水平
优秀	6.41%	10.49%	26.22%
良好	20.4%	15.15%	22.14%
中等	16.32%	37.88%	6.99%
差	33.21%	12.82%	20.98%

学习动机的缺失、不良学习习惯以及学习能力薄弱是少数民族学生面临的主要学习困境，并共同影响了他们的学习效果和学业发展。

### (二) 影响因素

少数民族学生的学习困境所受因素不仅与他们的家庭背景、文化背景紧密相连，还与他们的教育基础等外部因素密切相关。家庭是少数民族大学生成长的重要环境，家庭经济状况、父母的受教育程度、家庭期望等因素都会对学生的学习态度、学习动力和学习机会产生影响。家庭经济条件较差的学生可能无法承担高昂的设备费用，导致在学习和完成作业时缺乏必要的工具支持；大多少数民族大学生父母文化程度低，教育期望不高，甚至持“读书无用论”，导致学生学业上缺乏必要的指导和支持。文化背景对少数民族学生的语言习惯、交流方式和思维模式产生深远影响。人们往往更习惯使用第一语言理解获取的知识，因此使得少数民族学生交流方

式可能与主流文化不符，影响团队合作和课堂讨论的沟通效果。在教育基础层面，少数民族地区存在教育资源不足和师资力量薄弱的问题，导致学生学习内容相对浅显，特别是数学和物理等核心科目<sup>[4]</sup>。通过笔者的授课经验，发现少数民族学生存在知识断层的问题，很多高中需要掌握的知识没有掌握，这增加了他们的学习难度，有时甚至导致他们感到挫败。

## 二、少数民族学生工程力学学习效果提升教学策略

提升少数民族学生的学生能力需要从多方面入手，本段重点讲述如何通过激发学习动机和采用学习能力导向的教学方法提升学生学习能力。

### (一) 激发学生学习动机

学习动机是推动学生进行学习活动的内在原因，是激励、指引学生学习的强大动力。在结合少数民族学生实际情况的基础上，提出以下有效激发学生学习动机的策略。

#### (1) 明确课程与未来职业发展的关联

教师需要使学生认识到工程力学在未来职业生涯中的重要性。教师可以根据自身教学和项目经验，分享工程力学在实际工作中的应用，以及具备扎实工程力学基础在职业发展中的优势。这样，学生能够从更远的角度来看待这门课程，从而产生更强烈的学习动机。例如，材料力学研究材料在受力状态下的变形和破坏行为。在机械工程中，材料的选择和使用对机械部件的性能和寿命至关重要。这是航空航天领域轻质、高强度飞机和火箭结构设计的基础。这类生动的知识点和紧密相关的职业实例，更能进一步点燃他们深入探索力学世界的强烈求知欲望。

#### (2) 建立个性化兴趣导向的知识传授

在教育领域，兴趣一直被视为学习的最佳导师。当将工程力学的学习与个人兴趣相契合时，学习效果往往能够得到显著提升。足球和篮球是大多少数民族学生感兴趣的话题之一。将体育与力学相结合，能够让其更加直观地理解力学原理，并认识到这些原理在实际运动中的应用，从而有效激发其学习动机。

#### (3) 创造积极的学习环境

少数民族学生往往倾向于与来自相同地区、相同民

族的同学聚集在一起，上课时也常见同一地区的学生坐在一起的现象。针对这种情况，课堂教学中需要营造一个积极的学习环境，鼓励学生间的合作与交流，共同解决问题，以打破同背景学生长期相互影响的局面。同时，教师应多给少数民族学生提供回答问题的机会，让他们感受到教师的关注和支持，从而增强他们的学习动机和自信心。许多研究均表明，受到教师关注的学生往往表现出更强的学习动机<sup>[5]</sup>。

### （二）采用学习能力导向的教学方法

针对少数民族学生学习能力的差异性，实施分组教学、将抽象概念具象化展示以及布置差异化作业，是更为有效的教学方法。

#### （1）分组教学

目前，在工程力学教学中，常见老师演示、学生观看的模式。尽管老师演示清晰，但学生由于大量基础知识的欠缺而易于出现精力分散的情况。根据学生的先验知识、学习风格、兴趣爱好或能力水平，将学生分成不同的小组进行分组教学是一个提升教学效果的重要途径。为每个小组设计与其成员特点相匹配的学习任务和活动，确保任务难度适中，既能挑战学生又不会让他们感到挫败。小组内部可以采用合作学习的方式，鼓励学生相互讨论、分享知识和经验，共同解决问题。在这样的模式下，不但可以提高学生的学习参与度和积极性，并能够使每个学生在适合自己的学习环境中获得发展。

#### （2）抽象概念具体化呈现

由于部分少数民族学生在基础性学科知识储备上存在不足，导致他们在理解工程力学中的抽象概念时面临极大的困难。因此，教师需要采用更加具体化的教学方式，如图表、动画、实验等，来帮助学生更好地理解 and 掌握这些概念。例如，应力与应变这两个概念是工程力学中较为抽象的两个基础，教学中应用应变计测量物体受力后的变形，或者使用有限元分析软件展示应力分布图，这种直观、形象的教学方式，可以降低学生的理解难度，让少数民族学生也能够更好地掌握工程力学知识。

#### （3）差异化作业布置

根据学生的能力水平，将作业分成不同层次或类

型，如基础题、提高题和拓展题。要求每个学生根据自己的实际情况选择相应层次的作业，鼓励他们挑战更高层次的作业。对于选择较低层次作业的学生，可以为其提供额外的辅导和支持，帮助他们逐步提升能力。如此，可以使每个学生都能得到与其能力水平相匹配的作业挑战，从而激发学生的学习兴趣和动力，提高他们的自信心。

### 结语

本文研究了新疆大学维族、哈萨克族等少数民族学生在工程力学学习中的困境，发现他们在学习动机、习惯和能力上存在不足，主要因语言、教育、家庭、文化等差异所致。为提升学习效果，本文提出两大策略：一是激发学习动机，通过明确课程与职业关联、个性化教学及创造积极学习环境来增强学生动力；二是采用以学习能力为导向的教学方法，如分组教学、具体化概念和差异化作业来满足不同学生需求。这些教学策略的运用，有望帮助少数民族学生更好地掌握工程力学知识，提高其学习效果。

### 参考文献

- [1] 崔萨础拉. 高校民汉混合班学生交往研究-基于内蒙古高校的调查分析[D]. 重庆: 西南大学, 2021.
- [2] 孙东, 穆拉提·努尔麦麦提, 热纳提·热黑木江. 西南地区“双一流”A类高校维吾尔族、哈萨克族等民族学生学习状况研究[J]. 佳木斯职业学院学报, 2020, (3): 156-160.
- [3] 陈琦, 刘儒德. 当代教育心理学. 第2版[M]. 北京: 北京教育出版社, 2007.
- [4] 刘曼玲. 从教学改革看贵州高校少数民族大学生英语教育的困难因素及对策[J]. 贵州民族研究, 2006, 26(5): 178-182.
- [5] E. L. Deci, R. M. Ryan. The “What” and “Why” of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior[J]. Psychological Inquiry, 2000, 11(4): 227-268.

作者简介: 杨宝震(1988—), 男, 博士, 讲师, 研究方向为材料力学、金属材料加工。