



Developed by: Kimberly A. Shaw

Chinese translation by: Junpeng Zhang

Format: Agree/disagree

Duration: 5 minutes

Focus: Beliefs / Attitudes (self-efficacy)

Level: Intro college

How to give the assessment

- Give it as both a pre- and post-test. This measures student learning.
 - Give the pre-test before you cover relevant course material.
 - Give the post-test at the end of the term.
- Use the whole test, with the original wording and question order. This makes comparisons with other classes meaningful.
- Make the test required, and give credit for completing the test. This ensures maximum participation from your students.
- Tell your students that the test is designed to evaluate the course (not them), and that knowing how they think will help you teach better. Tell them that correctness will not affect their grades (only participation). This helps alleviate student anxiety.
- Refer to the test by a generic title like "Physics attitudes test" to prevent students from looking up the answers.
- For more details, read the **PhysPort Guides** on implementation:
 - **PhysPort Expert Recommendation on Best Practices for Administering Concept Inventories**
(www.physport.org/expert/AdministeringConceptInventories/)

How to score the assessment

- Each student's score is sum of their points for each question, where strongly disagree is 1 point, strongly agree is 5 points, and disagree, neutral and agree are 2-4 points respectively. Possible range of scores is 8 to 40.

面对物理时的自我效能感 (SEP)

作者 Kimberly A. Shaw 在回顾关于自我效能感的文献之后,开发了针对物理课堂的测量工具,其中包括八个问题(表 1)。本测量工具中的自我效能感(SE)问题以其他领域中自我效能感(SE)问题为模型,代表在物理课堂环境中看到的特定任务,例如求解代数方程、文字问题以及物理课堂经验涉及的其他方面。测量工具还包括人口统计学和控制源问题(控制源:心理测量学概念,是一种关于个体归因倾向的理论。它是指个体在与周围环境的相互作用过程中,个体认识到控制自己生活的心理力量,也就是每个人对自己行为方式和行为结果的责任认知或定向。内在控制者认为事情的结果是与自己付出的努力相关的,而外在控制者则认为结局不是由个人所控制的,一般认为内控者的主观幸福感较高。),但未列出。

为了避免刻板印象,测试设计中特别排除了有关种族和性别的问题。该信息由作者从大学数据库中收集。这些问题已提交给三位在各自学科范围内具有自我效能感(SE)相关专业知识的审稿人以及 PACER 组。审查改进了测量工具,并解决了存在的问题。

研究者给学生一个陈述,并要求学生根据 5 分李克特量表来同意或不同意该陈述。自我效能感(SE)问题评分为 1 到 5 分,其中 5 分表示最积极的回答。因此,学生可能的自我效能感(SE)问题得分的总分范围为 8 到 40。

将八个自我效能感(SE)问题与之前选择的八个控制源问题随机混合后对学生进行测量。

参考文献: K. Shaw, The Development of a Physics Self-Efficacy Instrument for Use in the Introductory Classroom, presented at the Physics Education Research Conference 2003, Madison, WI, 2003.

量表位置: <https://www.physport.org/assessments/assessment.cfm?I=28&A=SEP>

文献位置: <https://www.per-central.org/items/detail.cfm?ID=2883>

陈述	完全同意	比较同意	中立	不太同意	完全不同意	你的答案
我在使用电脑时很舒服。	5	4	3	2	1	
我可以使用万有引力公式(表达式为 $F = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$) 求解变量 r 。	5	4	3	2	1	
我对自然的行为有很好的直觉。	5	4	3	2	1	
我认为自己擅长数学。	5	4	3	2	1	
我很难解决文字问题。	5	4	3	2	1	
我认为自己在科学方面很差。	5	4	3	2	1	
我很难在科学课上使用数学。	5	4	3	2	1	
我可以算出以每英里 55 英里的速度从底特律到芝加哥需要多长时间。	5	4	3	2	1	

表 1 自我效能感(SE)问题