

小学生学科学学习互动频次问卷 编制

李雪榴¹ 张文海² 侠 牧^{3*}

1. 广西师范学院体育学院, 南宁, 530299;
2. 盐城工学院心理健康教育中心, 盐城, 224051;
3. 广西民族大学教育科学学院, 南宁, 530006

邮箱: 236678823@qq.com

摘 要: 本研究旨在布朗芬布伦纳提出的 PPCT 模型指导下编制小学生学科学学习互动频次问卷。通过面谈、问卷、网络访谈及专家评定等方法编制问卷的初始题目, 然后以 732 名小学生为被试进行施测, 采用项目分析、探索性因素分析和验证性因素分析等方法形成最终问卷。问卷由师生互动、父子互动、母子互动和同伴互动四个维度共 35 题构成。问卷具有良好的内容效度、结构效度和效标关联效度, 并且其整体及各个维度的 α 系数和重测信度值均达到 0.70 以上。

关键词: 小学生; 学科学学习互动; PPCT 模型

收稿日期: 2018-06-11; 录用日期: 2018-06-20; 发表日期: 2019-03-15

Development of the Frequency Questionnaire of Pupil's Discipline Learning Interaction

Xue liu Li¹ Wenhai Zhang² Mu Xia^{3*}

1. Institute of Physical Education, Guang xi Teachers Education University, Nanning
530299;

2. Center for Mental Health Education, Yancheng Institute of Technology, Yancheng
224051;

3. School of Education Science of Guangxi University for Nationalities, Nanning
530006

Abstract: Objective: To develop a frequency questionnaire of discipline learning interaction for pupil. Methods: Construct a theoretical concept and structural dimensions of the questionnaire by using literature analysis, interview and expert consultation; Collecting the data from two primary school (n=732) , then using item analysis, exploratory factor analysis and confirmatory factor analysis to test and revise the structure dimensions, while compiling the questionnaire. Conclusion: The questionnaire has 35 items and four factors: teacher-student interaction, father-child interaction, mother-child interaction and companion interaction. The questionnaire has good content, structure and criterion-related validity for its four dimensions. The α value and the retest reliability for the whole questionnaire and its four dimensions are all higher than 0.70.

Key words: Pupil; The discipline learning interaction; PPCT model

Received: 2018-06-11; Accepted: 2018-06-20; Published: 2019-03-15

Copyright © 2019 by author(s) and SciScan Publishing Limited.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



1 前言

小学生的学科成绩是我国衡量基础教育质量的重要指标，如何有效地提高小学生各学科的成绩一直是教育学和心理学研究领域关注的重点和难点问题。要想有效地调控学科成绩，首先必须寻找到能够显著影响成绩或者至少与成绩显著相关的因素。国内学者在此领域进行了积极的探索，并取得了大量成果。这些研究大致可以分成两类：一类专注于寻找与小学生各学科成绩有显著相关的环境因素。对于小学生来说，其生活环境主要由父母、教师和同伴组成，因此这些研究也大多从以上对象中寻找变量。如研究发现，小学生的父母离异情况 [1]、父亲文化程度 [2]、教师期望 [3] 和同伴关系 [4] 等环境因素均与小学生的成绩显著相关。另一类研究则专注于寻找小学生自身稳定的心理特征与成绩的关系。如研究发现学业自我效能感 [5]、睡眠质量 [6]、听力损伤程度 [7]、身体健康状况 [8]、脑力工作能力 [9] 等个人因素都与小学生的成绩有关。随着研究的展开，人们发现无论是环境因素还是个人因素，都不是直接影响学生的成绩，比如教师期望 [3] [10]，此环境因素并不能直接影响学生的学习成绩，它是通过影响教师与学生的各种学习互动行为来间接影响成绩的，如教师会对其怀有高期望的学生给予更多的提问机会，或课后教授学生更有效的学习方法来间接影响学生的成绩。同理，睡眠质量 [6] 此个人因素并不能直接影响成绩，它同样是通过影响学生和教师之间的各种学习互动行为来间接影响成绩，如睡眠质量差的学生听课的注意力下降，从而导致成绩下降。总之，人们开始意识到，无论是环境还是个人因素，都是通过影响小学生与环境之间的各种学习互动行为来间接影响他们的学科成绩。

Bronfenbrenner 于 1994 年提出了 PPCT 模型 [11] [12] [13] [14] [15]，它假设人的发展位于一个复杂的生态系统中，该系统由四类变量组成：人（Person）——发展个体的各种稳定的个人特质，比如性别、性格、能力等。环境（Context）——一个离发展个体由近到远，相互嵌套的环境系统。最近过程（Proximal Process）——发展个体与环境中的人或物或符号之间发生的与发展变量有关的长期稳定的互动，比如教师和学生就学习问题展开的交流。时间（Time）——以上三个要素中存在的时间因素，比如最近过程的持续时间、频次等。个人、环境与最近过程三个变量之间密切相关，PPCT 模型指出无论是个人还是环境因素，都无法直接作用于发展变量，它们是通过影响个人与环境的互动，即最近过程（Proximal Process）的类型、质量和数量来影响个体发展，因此与小学生学科学习成绩相关的最近过程（即学科学习互动行为）才是导致成绩发展的最重要、最直接的力量。

综上所述，小学生的学科学习互动行为与成绩之间存在密切联系。然而遗憾的是，尽管有部分问卷涉及对小学生学习互动行为的测量，但它们要么是问卷中包含了其他维度，比如对学校的态度 [16]；要么测量的只是某种特殊的学习互动，比如课堂参与 [17]。总之，目前尚缺乏专门的测量工具对该变量进行全面的测量。那么小学生的学习互动应该包括哪些维度？每个维度又有哪些内容？本研究拟从教育心理学的角度出发，编制一套具有优秀信度和效度的适合测量小学生学科学习互动行为的问卷，以期为广大心理和教育工作者提供参考。

2 问卷编制

2.1 初测问卷编制

2.1.1 问卷题目初步编制

由于小学生特别是低年级小学生的智力和自控力发展尚不完善，他们的学习互动大多是在他人的指导、监督或陪伴下完成的，因此小学生平日里的学习互动对象主要是人而非物或符号。为了进一步确定小学生平日都与哪些人进行哪些学习互动，问卷编制过程中首先询问了 5 位小学任课教师，他们一致认为

小学生学习互动的对象主要包括老师、父母和同伴。接着依据初步询问的结果设计了半结构化访谈提纲，作为正式访谈内容，访谈方式包括面谈、问卷和网络访谈 [18]。总共访谈了 12 名老师、30 名小学生和 126 名学生家长。依据访谈结果将小学生学科学习互动频次问卷分成四个维度：师生互动、父子互动、母子互动和同伴互动，共 60 个项目。其中师生互动是指平日老师对小学生的学习指导行为，如“老师辅导我做作业”或是“老师给我额外的学习资料”等，包括 13 个项目。父子学习互动和母子学习互动各 13 个项目，除了父母对小学生的学习指导行为之外，还包含“陪伴”或“合作”行为，如“我写作业时，父亲陪在身边”或是“母亲和我一起查阅学习资料”等。同伴学习互动行为共 17 个项目，包含三种互动行为：一是小学生指导同伴学习，如“我给同学讲评试卷”；二是同伴指导其学习，如“同学解答我提出的学习问题”；三是合作学习，如“我和同学一起复习”。项目记录的是某种学习互动出现的频率，采用 5 级计分，其中“总是”计 5 分，“经常”计 4 分，“有时”计 3 分，“很少”计 2 分，“从不”计 1 分。得分越高，表明该学习互动出现的次数越多。

2.1.2 专家评定

为了确保问卷的内容效度，在项目初步编制完成后，邀请了心理学和教育学的专家 2 名，博士生 2 名、硕士生 7 名及小学教师 5 名来检验初始问卷的内容效度。由专家、博士和硕士生对问卷的维度及每个维度下的项目进行适宜性评价和修改，由小学教师对问卷项目的可读性做出评价，删除其中不适宜的项目，并对一些项目的表达方式进行修改和整理，形成预测版问卷。经评定后师生、父子和母子互动维度各删除 3 题，保留 10 个项目，同伴学习互动维度删除 4 题，保留 17 个项目，共删除 13 题，保留 47 个项目。

2.1.3 项目分析

由心理学或教育学专业研究生担任主试，以班级为单位使用预测版小学生学科学习互动频次问卷对某小学二、四、六年级进行团体测试，共发放问卷 166 份，回收 136 份，回收率为 82%，有效率 82%。项目分析结果表明，每个题目与各自维度的相关系数均在 0.40 以上，满足项目区分度的要求，因此在正式测试版问卷中，保留初测版的全部题目。

2.2 正式问卷编制

由心理学专业研究生担任主试，以班级为单位使用正式测试版问卷对某小学一至六年级进行测试。共发放问卷 597 份，回收 596 份，回收率 99.8%，其中有效问卷 560 份，有效率 94%。随后将问卷随机分成两组，每组内同一年级人数大致相同。其中一组（277 份）用来做探索性因素分析，另一组（283 份）用来做验证性因素分析。

2.2.1 探索性因素分析

利用 SPSS 21.0 进行探索性因素分析。首先考察数据进行因素分析的适当性。分析结果得出 *KMO* 值为 0.935，Bartlett 球形检验卡方系数为 7895.90 ($df=1081$ ， $p < 0.0001$)，表明问卷适合进行因素分析。接着采用不限定因素数目的主成分法做因素分析，选择最大方差法进行因素旋转，结果得到 7 个特征值大于 1 的因素。其中第 1、第 2、第 3 个因素包括的项目分别来自同伴互动、母子互动和父子互动。第 4 和第 5 个因素包括的项目则来自师生互动维度，但项目间难以看出区别。第 6 个因素只有一题的因素负荷量大于 0.55，而第 7 个因素则没有任何题项的因素负荷量大于 0.55。结合因素碎石图，删除第 5、第 6 和第 7 个因素，保留前 4 个因素。按照以下规则进行题目删除：（1）题目在任意两个或更多因子上的负荷量均大于 0.32；（2）负荷量大于 0.55 的题目在某个因子上的数量少于 2 个。题目删除后再次进行因素分析，直至所有题目都能够归入到前四个因素中。按照以上标准进行题目删除后，经过三次因素分析，余下特征值大于 1 的 4 个因素，累计解释率为 63.95%，各因素的变异解释率分别为 23.21%、18.40%、15.18%、7.17%。四个因素的命名与理论假设一致，分别是同伴互动、母子互动、父子互动和师生互动。

2.2.2 验证性因素分析

为进一步检验问卷的基本结构，采用 AMOS 21.0 对模型进行了验证性因素分析，检验数据对模型的拟合度。验证性因素分析主要采用以下几项指数：卡方与自由度比值 χ^2/df ， $\chi^2/df < 2$ 是表示模型拟合得很好， $\chi^2/df < 3$ 表示模型拟合结果也可以接受。近似均方根误差 *RMSEA*，其值小于 0.05 表明模型拟合得

很好，而在 0.08 以下的拟合结果也可以接受。非规范适配指数 *TLI*，增值适配指数 *IFI* 和比较适配指数 *CFI*，它们的值越接近 1，说明理论模型与实际数据拟合得越好，一般以大于 0.80 或 0.90 为接受标准。

分析结果表明，问卷各项拟合度指标均在可接受的范围内。 χ^2/df 的比值小于 3，*RMSEA* 的值小于 0.08，*TLI*、*IFI* 和 *CFI* 这三者的值均大于 0.90，说明模型较好地拟合了数据。结果见表 1。

表 1 小学生学习互动行为问卷结构的整体拟合度检验结果

χ^2	df	χ^2/df	<i>RMSEA</i>	<i>TLI</i>	<i>IFI</i>	<i>CFI</i>
1217.006	554	2.197	0.065	0.901	0.909	0.908

2.2.3 信效度分析

问卷内部一致性系数为 0.959。各因素内部一致性系数为：师生互动 0.746；父子互动 0.926；母子互动 0.953；同伴互动 0.952。为计算问卷的重测信度，在间隔 24 天后再次用相同问卷对原样本中的 100 人进行测试，两次测试分数之间的相关系数为 0.805， $p < 0.001$ 。表明研究所构建的小学生学习互动问卷内部结构稳定，测量结果可靠。

研究采用多种方法评定问卷的信效度。首先，研究通过标准的编制问卷流程（包括访谈、专家评定等）保证了问卷的内容效度。其次，因素分析结果表明，问卷的理论结构和实际观察数据拟合得较好，问卷具有良好的结构效度。最后，依据 PPCT 模型，教师期望属于环境变量，而学业自我效能感属于个人变量，两者与最近过程变量即学习互动的频率应该具有密切联系。为了考察该问卷是否具有较好的效标效度，我们使用教师期望问卷与学业自我效能感问卷作为效标，其中教师期望问卷使用杨丽珠和张华（2012）编制的小学生知觉教师期望问卷测量 [19]，学业自我效能感使用梁宇颂（2004）编制的学业自我效能感调查问卷测量 [20]，同时以小学生学科学互动频次问卷测量学习互动行为，测量时选用的科目为语文，测量时间段为当前学期，测量对象为某小学 306 名三年级和四年级学生。剔除无效数据后，计算学习互动的四个维度与教师期望得分及学业自我效能感得分的皮尔逊积差相关系数，结果见表 2。

表2 学习互动四个维度和教师期望及学业自我效能感的相关系数

	师生互动	父子互动	母子互动	同伴互动	互动总分
教师期望 (N=254)	0.206**	0.354**	0.380**	0.446**	0.459**
自我效能 (N=270)	0.171**	0.363**	0.479**	0.381**	0.466**

注: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$ 。

从表2可得, 学科学习互动频次问卷的四个维度均与教师期望及自我效能感有非常显著的正相关关系, 问卷的四个维度及总分均能够正向预测教师期望值和学业自我效能感水平, 因此该问卷具有良好的效标关联效度。

3 讨论与结论

依据文献综述、访谈和专家评定, 将小学生学科学习互动定义为: 小学生与其老师、家长和同伴进行的与各学科学习有关的互动行为。其中师生互动指老师对学生的指导。而父母与小学生的互动除了指导之外, 还包括陪伴、合作等内容。同伴学习互动除了以上的内容外, 其学习指导还可细分为指导与被指导。这些差别表明小学生的学习互动内容会因互动对象的不同而存在差别。

问卷题目的内容效度通过理论构想和专家评定等得以保证。加之问卷严格遵循心理测量学原则对被试进行测试, 并依据科学的检验方法, 结合实际对问卷进行编制和修订, 从而保证了问卷题项能够很大程度地反映当前小学生学习互动的实际情况, 因此该问卷具有较好的内容效度。从验证性因素分析来看, 各项指标均在可接受范围内, 问卷各维度基本上与理论建构的结构相吻合, 因此问卷具有较好的结构效度。问卷能够有效地预测小学生的教师期望值和学业自我效能感水平, 说明其具有良好的效标关联效度。关于问卷信度, 问卷整体及各个因子的 α 系数和问卷的重测信度值均达到 0.70 以上, 故而问卷具有较高的信度。

该问卷是在 PPCT 理论指导下编制的, 包括了模型中的过程和时间因素, 并且在设计上凸显了灵活性, 表现在两个方面: 一方面, 尽管问卷默认测量的学科是语文, 但问卷所描述的互动行为均是平日里小学生各学科学习互动中最为基本的类型, 适用于所有学科, 研究者可以根据实际需要来修改。另一方面,

问卷所指的学习互动行为受到 PPCT 中 T 要素（时间因素）的影响，指的是一段时间内的学习互动。该问卷测量的学习互动时间段默认为上学期，但研究者可以按实际需要修改为任意时间段，不过时间间隔不宜太短或太长，推荐以一个学年到半个学期为上下限。

该问卷测量的是 PPCT 模型中最近过程（P）和时间（T）两个因素，加之目前已有许多关于测量环境（C）和个人（P）因素的问卷，由此可以建立影响小学生学科成绩因素的 PPCT 模型，为提高小学生学科成绩提供依据。

综上所述，小学生学科学习互动由四个维度构成：师生互动、父子互动、母子互动和同伴互动。本研究设计的问卷具有较高的信度和效度，适合作为测量小学生学习互动的工具。

基金项目

本文系广西教育科学“十二五”规划 2015 年度广西教育科学重点研究基地重大课题“广西壮族聚集地小学生学业成绩生态系统研究”（编号 2015JD209）研究成果。

参考文献

- [1] 何宏灵, 刘灵, 杨玉凤. 单亲家庭儿童个性和学习成绩研究 [J]. 中国现代医学杂志, 2006, 16 (3): 476-478.
- [2] 童梅玲, 单晓光, 巴凌昊, 等. 小学生学习成绩及其影响因素的分析 [J]. 中国学校卫生, 1997 (5).
- [3] 胥兴春, 张青. 小学生的教师期望、数学作业情绪与数学成绩的关系研究 [J]. 现代中小学教育, 2015, 31 (2): 52-54.
<https://doi.org/10.1007/s15012-015-1942-5>
- [4] 杨海波. 同伴关系与小学生学业成绩相关研究的新视角 [J]. 心理科学, 2008, 31 (3): 648-651.
- [5] 何先友. 小学生数学自我效能、自我概念与数学成绩关系的研究 [J]. 心理发展与教育, 1998, 14 (1): 45-48.
<https://doi.org/10.2165/00019053-199814001-00007>

- [6] 王香云, 钱燕飞, 龚省城, 等. 儿童睡眠质量对上课注意力和学习成绩影响的量化研究 [J]. 中国当代儿科杂志, 2011, 13 (12): 973-976.
- [7] 韦小满, 马仁海. 听力损伤与智力水平及学习成绩关系的研究 [J]. 中国学校卫生, 1999 (2): 102-103.
- [8] 李芸. 小学生健康状况对学习成绩的影响分析——来自西部贫困农村的证据 [J]. 农业技术经济, 2009 (5): 56-66.
<https://doi.org/10.1111/j.1755-3768.1978.tb06156.x>
- [9] 王秀萍, 魏嗣琼. 心理因素对小学生脑力工作能力影响的研究 [J]. 中国学校卫生, 1998 (5): 371-372.
- [10] 范丽恒. 国外教师期望研究综述 [J]. 心理科学, 2006, 29 (3): 646-648.
https://doi.org/10.1007/978-3-476-05461-6_24
- [11] Bronfenbrenner U, Morris P. The Bioecological Model of Human Development (4) [M] // Handbook of Child Psychology. John Wiley & Sons, Inc. 2007.
<https://doi.org/10.1002/9780470147658.chpsy0114>
- [12] Bronfenbrenner U, Ceci S J. NATURE-NURTURE RECONCEPTUALIZED IN DEVELOPMENTAL PERSPECTIVE - A BIOECOLOGICAL MODEL [J]. Psychological Review, 1994, 101 (4): 568-586.
<https://doi.org/10.1037/0033-295X.101.4.568>
- [13] Rosa E M, Tudge J. Urie Bronfenbrenner's Theory of Human Development: Its Evolution From Ecology to Bioecology [J]. Journal of Family Theory & Review, 2013, 5 (4): 243-258.
<https://doi.org/10.1111/jftr.12022>
- [14] 谷禹, 王玲, 秦金亮. 布朗芬布伦纳从襁褓走向成熟的人类发展观 [J]. 心理学探新, 2012 (2): 104-109.
- [15] 刘杰, 孟会敏. 关于布朗芬布伦纳发展心理学生态系统理论 [J]. 中国健康心理学杂志, 2009, 17 (2): 250-252.
<https://doi.org/10.1007/s11750-009-0130-3>
- [16] 杨琳娜. 小学高年级学生学习习惯的调查研究 [J]. 教育探索, 2008 (2): 29-30.

[https://doi.org/10.2111/1551-501X\(2008\)30\[29:LTTL\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.2111/1551-501X(2008)30[29:LTTL]2.0.CO;2)

- [17] 曾琦. 小学生课堂参与的类型研究 [J]. 心理发展与教育, 2001, 17 (2): 41-44. <https://doi.org/10.1111/j.2050-411X.2001.tb00039.x>
- [18] 辛朋涛, 段兆兵. “QQ” 访谈法: 现场访谈法的一个有益补充 [J]. 中国远程教育, 2007 (4): 72-74.
- [19] 杨丽珠, 张华. 小学教师期望对学生人格的影响: 学生知觉的中介作用 [J]. 心理与行为研究, 2012, 10 (3): 161-166.
- [20] 梁宇颂. 大学生学业自我效能感与心理健康的相关性研究 [J]. 中国组织工程研究, 2004, 8 (24): 4962-4963.

附 录

小学生学科学习互动频次问卷

亲爱的同学：

你好！欢迎你参加我们的研究调查，通过调查可以为所有同学更好地学习提供参考。请注意答案无对错好坏之分，只要你根据自己的实际情况认真回答就可以了。问卷请自己独立完成，不要让父母、老师或其他人帮你填写。

下面是一些描述上个学期中你的老师或父母或同学与你进行的语文学习指导行为。请同学们认真阅读每一道题目。题目后面有5个选择项，分别是数字1、2、3、4、5，表示“从不”“很少”“有时”“经常”“总是”。数字越小表示对应的行为类型出现的次数越少，数字越大表示对应的行为出现的次数越多。请你根据自己的情况选择一个最适合你的答案，并在相应的数字上画“○”。

如果老师经常请你回答问题，则在右边的数字栏上“4”“经常”的位置画○。

例题：

题号	题目	从不	很少	有时	经常	总是
1	老师给我布置其他同学没有的语文作业	1	2	3	4	5
2	老师辅导我做语文作业	1	2	3	4	5
3	老师询问我的语文学习习惯	1	2	3	4	5
4	老师给我额外的语文学习资料	1	2	3	4	5
5	父亲询问我的语文知识掌握情况	1	2	3	4	5
6	父亲给我进行语文试卷分析	1	2	3	4	5
7	父亲辅导我做语文作业	1	2	3	4	5
8	我做语文作业时父亲陪在旁边	1	2	3	4	5
9	父亲教我语文解题技巧	1	2	3	4	5
10	父亲和我一起阅读语文资料	1	2	3	4	5
11	父亲和我一起查找语文资料	1	2	3	4	5
12	父亲教我语文学习方法	1	2	3	4	5
13	母亲给我进行语文试卷分析	1	2	3	4	5

续表

题号	题目	从不	很少	有时	经常	总是
14	母亲教我语文学习方法	1	2	3	4	5
15	母亲教我语文解题技巧	1	2	3	4	5
16	母亲辅导我做语文作业	1	2	3	4	5
17	我做语文作业时母亲陪在旁边	1	2	3	4	5
18	母亲询问我的语文学习习惯	1	2	3	4	5
19	母亲和我一起阅读语文资料	1	2	3	4	5
20	母亲询问我的语文知识掌握情况	1	2	3	4	5
21	母亲和我一起查找语文资料	1	2	3	4	5
22	同学给我讲评语文试卷	1	2	3	4	5
23	我和同学一起复习语文	1	2	3	4	5
24	语文课上我答不出问题时同学会给予帮助	1	2	3	4	5
25	同学帮助我改正语文学习上的错误	1	2	3	4	5
26	我和同学一起查阅语文学习资料	1	2	3	4	5
27	我和同学一起写语文作业	1	2	3	4	5
28	我辅导同学写语文作业	1	2	3	4	5
29	语文课上同学答不出问题时我会给予帮助	1	2	3	4	5
30	我和同学一起讨论语文学习问题	1	2	3	4	5
31	同学解答我提出的语文问题	1	2	3	4	5
32	我帮助同学改正语文学习上的错误	1	2	3	4	5
33	我和同学一起预习语文	1	2	3	4	5
34	我解答同学提出的语文学习问题	1	2	3	4	5
35	我给同学讲评语文试卷	1	2	3	4	5

问卷使用说明

本问卷可以为小学生学科成绩影响因素的研究提供 PPCT 四要素中最近过程和时间的测量，再加上其他问卷提供的环境或个人因素的测量，就可以使研究建立完整的 PPCT 模型。即使不打算利用 PPCT 模型做研究，本问卷也可以单纯地用来研究学科学习互动行为频率与学科成绩的关系。

1. 问卷的维度

师生互动：1 ~ 4 题。

父子互动：5 ~ 12 题。

母子互动：13 ~ 21 题。

同伴互动：22 ~ 35 题。

注：所有题目均为正向计分题。

2. 问卷的学科

本问卷所指的学习互动行为是针对某一具体学科而言的。在预测和正式测试时，选用的学科关键词是“语文”，但问卷的题目都是平日里小学生各学科学习互动中最为基本的类型，适用于所有的学科，研究者可以根据实际需要来修改学科，使用时只需要把问卷里出现的所有“语文”一词替换成想要测量的学科名称即可，比如“数学”。

3. 问卷测量的时间段

问卷所指的学习互动行为受到 PPCT 中 T 要素（时间因素）的影响，指的是一段时间内的学习互动。在预测和正式测试中，为了方便数据收集，选用的时间段是“上个学期”，即上个学期内被试学习互动行为的频率。在将来的运用中，也可以按测量需求选用其他的时间段，比如“这个学期”或者“这半个学期”，不过时间间隔不宜太短或太长，推荐以一个学年到半个学期为上下限。使用时只需要在指导语里把相应的时间段描述替换成需要使用的时间段即可。