《新加坡华文中学生的认识论信念与语言能力关系初探》

陈育焕
新加坡教育部教育科技司

蔡敬新
新加坡南洋理工大学教育学院

摘要：本文通过一次问卷调查，从个人认识论信念的侧面去发掘学生的学习心理 （N=310, *r*=0.66），同时对比他们对于本身语言能力的自我评估以及在学校里的测试成绩表现。经因子分析我们发现这群修读华文的学生的认识论信念展现了四个维度的特点，另外也发现越是自认华文水平佳的学生，就越对知识权威表崇敬；自认华文书写能力越强的学生则倾向于认为知识是稳定不变的。成绩方面，华文成绩越好的学生在学习上倾向于采取多样化的方式学习，但与此同时他们也倾向于认可知识的稳定性。

关键词：认识论信念、华语文学习、中学生

1. 绪论

认识论(epistemology)源自哲学的讨论。哲学中的认识论所关注的是人类知识的起源、性质、局限、体现方式和正当性等问题。心理学对认识论的研究则更集中于个人如何产生知识(knowledge)和知识获得(knowing)的概念 (Hofer & Pintrich, 1997)。人类的学习是在思维的不断调节中发展的(Piaget, 1985, 2001)，而个人的认识论信念(epistemological beliefs)对思维与学习的过程是有所影响的(Hofer, 2002)。Schommer (1994)总结前人的研究发现，认识论信念对学习者造成的影响包括：对于学习的积极投入程度、面对难题时坚持不懈的程度、对于阅读理解的程度、对于非单一性非结构化内容的适应性。然而，认识论信念对语言学习的影响，至今只有少数学者曾进行探索（例如：Mori, 1999）。在新加坡这个双语并重的特殊语言环境下进行这类研究，则尚未有学术报告可供参考。

通过这次的研究，我们希望能为上述研究领域尽一丝绵力，同时也能籍此次研究的发现为处在第一线的华文教师提供一些线索，以期优化学生的学习。本次的研究问题如下：

一. 修读华文的学生的个人认识论信念有哪些整体特征？

二. 学生的语言成绩与语言能力自我评估如何与个人认识论信念挂钩？

2. 认识论信念及相关研究

这一节我们主要来回顾前人对于认识论信念研究领域的一些成果，并同时探讨本次研究所能借鉴的内容。

2.1. 浅谈认识论的发展与研究

学者们对于个人认识论的研究基本上可以分作三类(详参 Hofer & Pintrich, 1997)：

第一类主要关注个人所受教育的经历的解读（例如：Baxter Magolda, 1992; Belenky 等人, 1986; Perry, 1970, 1981)。这些学者的共同特点便是把个人认识论的发展视作一个渐进发展(developmental)的过程。

第二类研究关注认识论的假设(epistemological assumptions)如何影响个人的思考与推理的过程，专注领域包括反思性判断(reflective judgement)（例如：King & Kitchener, 1994）和论证技能(skills of argumentation) （例如：Kuhn, 1991）。尽管关注点不同，这些学者对于个人如何诠释知识以及获取知识的途径还是有一些共识的。和第一类的学者一样，上述学者同样延续 Perry 的传统，以访谈为主要数据收集方法，把个人认识论的发展视作一个阶段式渐进发展的过程。

第三类是关注课堂学习的研究。Ryan(1984a, 1984b)首先把研究集中在个人的认识论信念如何影响他的理解能力及整体的学业表现上。Schommer（现作 Schommer-Aikins）(1990)接着 Ryan 的研究方向，同样朝理解能力的领域进发。Schommer 在总结前人的研究后，倡议将个人认识论解读作一个多维(multi-dimensional)的意识系统(Hofer & Pintrich, 1997)。Schommer 的理论是我们这次研究中引用及探讨的，我们将在下一节中进一步去了解。

2.2. Schommer/Schommer-Aikins 的个人认识论解读及其研究

Schommer (1990)假设认识论信念有五个维度，包括：

(a) 知识的稳定性 (Certainty of knowledge) (b) 知识的架构 (Structure of knowledge) (c) 知识的出处 (Source of knowledge) (d) 学习的速度 (Speed of knowledge acquisition) (e) 学习的掌控 (Control of knowledge acquisition)

和前人不同的是，Schommer 认识论信念的五方面假设中除了前三项(a)-(c)是针对知识和知识的获得以外，后两项(d)-(e)则是针对学习的。各维度之间是“或多或少相互独立的(more or less independent dimensions)” (Schommer, 1994b, 页 27)。一个人不同维度信念的发展可能同步也可能不同步，这是和 Perry 等学者的单维模式最关键的不同点(Duell & Schommer-Aikins, 2001)。

为了印证她的理论假设，Schommer (1990, 1998)仿效 Ryan (1984)采用问卷的方法设计了一份个人认识论问卷 (Schommer Epistemological Questionnaire，简称“SEQ”)”。 SEQ 问卷出现后，大大提升了研究效率，这是 Schommer 的重要贡献 (Hofer & Pintrich, 1997)。SEQ 共设有 63 道题，采用利克特量表（五分量表）的作答形式，‘1’为非常不同意，‘5’为非常同意。第一次研究中，Schommer(1990)从她假设的五个维度中得出四个因子，分别标示作“肯定不变的知识 (Certain Knowledge)”、“简单的知识 (Simple Knowledge)”、“快速的学习 (Quick Learning)”及“固定的能力(Innate Ability)”；没有呈现的因子是“全知全能的权威(Omniscient Authority)”。在对比 SEQ 问卷所得及阅读理解的测试的作答情况后，Schommer 发现拥有“快速的学习”信念的学生所创作的结束段落过于简单，并且他们的能力测试分数偏低并且有过于自信的倾向。其后， Schommer-Aikins 等人 (2000)研究结果显示中学生（N=1269）在个人认知论中呈现了上述大学生四个维度中的三个，即知识的稳定性、学习的速度和学习的能力三个维度，知识的架构并未呈现，这一次的研究或许显示了学生的学习信念要比知识信念更早得到发展(Schommer-Aikins 等人，2000)。

2.3. 本次研究认识论信念工具的思考

本研究采用了 Schommer-Aikins 等人 (2000)的问卷(简称“SEQ”)为基础改编而成的,通过 30 道题目探索 Schommer(1990)认识论信念五个维度中的四个，“知识

的出处”因为在 Schommer 的多次研究中从来没有出现而因此被省略了。Schommer 的研究对象主要都是美国学生，因此“知识的出处”没有出现可能和这些学生的文化背景有关(Schommer-Aikins, 个人通信，2008 年 8 月 21 日)。在针对亚洲华人对象展开的研究中（例如：Chan & Elliott, 2004；Chai 等人, 2006），研究者就发现或许受了儒家文化的影响，因子分析能得出“知识的出处”。有鉴于此，为了在 SEQ(中学生版)问卷中扩展“知识的出处”这一部分，我们将参考 SEQ(1990 版)、Chan & Elliott (2002)、 Jehng 等人 (1993)和 Schraw 等人 (2002)研究中所使用过的问题来进行编制。

我们将在下一节里具体讨论本次认识论信念问卷的设计问题。

3. 研究方法与工具

3.1. 参与研究的对象

本次研究的学生对象来自新加坡的两所普通中学，二校皆为男女混合制，总人数为 310 名平均 15 岁的新加坡籍学生，详参表 1：

表 1：研究对象背景信息

项目	人数（百分比）
1. 性别	
a. 男	125 (40.3%)
b. 女	185 (59.7%)
2. 华文科类别	
a. 华文	185 (59.7%)
b. 高级华文	125 (40.3%)

新加坡教育制度中，“华文”是一般学生在课程中修读的科目，它的学习定位是第二语文；“高级华文”是较少数学生选择修读的科目，它的学习定位则是作第一语文

3.2. 研究工具的设计

这一次的问卷分作两个部分：认识论信念调查以及背景信息调查。

3.2.1. 认识论信念问卷设计

本次的问卷以认识论信念有五个维度为理论假设 (Schommer, 1990, 2000)，而各维度由两端组成一个连续统，从较“纯真”（naive）的一端到较“先进”（sophisticated）的另一端。这五个维度分别列于表 2 中：

表 2：认识论信念维度一览

认识论信念维度	较纯真一端	较先进一端
学习的能力	能力只能是与生俱来	能力可后天学习掌握

(Ability to learn)		
知识的结构 *(Structure of knowledge)*	知识是许多互不相干的小单位	知识是个庞大复杂内部互相牵连的系统
学习的速度 *(Speed of learning)*	学习是速成的	学习需要时间并且是渐进的
知识的稳定性 *(Stability of knowledge)*	知识乃永恒不变	知识不断演化渐变
全知全能的权威 *(Omniscient authority)*	存在所谓的知识权威并且由他们传授知识	无所谓的权威而知识是由个人的思辨所产生的

问卷共有 40 道题。所有题目都以利克特量表（六分量表）的形式作答，‘1’为非常不同意，‘6’为非常同意。具体例子可参考附录一。

3.2.2. 背景信息与考试成绩

为了对参与调查的学生有进一步的了解，我们设置了 15 道问题来收集性别、年龄等信息。除此以外，我们也向学校索取了学生 2008 年底的中英文全年考试成绩，并要求学生对个人中英文的各项语言技能水平做出主观的判断。。这些数据帮助我们探讨学生的认识论信念育语文学习的关系。

3.3. 数据的分析

本次研究的分析采用因子分析法 (factor analysis)，具体作主轴因子法 (Principal Axis Factoring (PAF)，参朱建平，2006)。过后我们对因子载荷阵进行交转轴式的旋转(oblimin rotation)以为因子命名并找出学生的认识论信念特征。为了有效进行因子分析，研究对象的人数必须在 300 人以上(Comrey & Lee, 1992; Tabachnick & Fidell, 1996)，而我们的学生人数是符合这个要求的。因子分析后，我们采用皮尔逊相关系数(Pearson’s correlation coefficient)来进行分析探讨不同数据间的相关系数。。所有分析一律采用 SPSS （version15）来处理。

4. 认识论信念问卷分析

4.1. 问卷数据的内部一致性

本次的问卷调查的 40 道题目的标准化克隆巴赫系数(Cronbach’s alpha)计算结果为 0.66。这个系数肯定了数据的可靠性并允许我们做进一步的探讨 (Simon, 2004)。

4.2. 因子分析

经上述方法分析，我们所得出的 4 个因子分别作：

1. 学习的能力 (Ability to learn)

2. 全知全能的权威 (Omniscient authority)

3. 知识的稳定性 (Stability of knowledge)

4. 学习方法的多样化(Diverse approaches to learning)

前三个因子我们都延用了 Schommer-Aikins 等人(2000)的维度命名。第四个因子则或许为我们揭示了我们的学生处于目前资讯爆炸的互联网时代，知识的来源已不局限于课本了。个人尽管能从书本中得利，但收效却也取决于所使用的学习方法的。

4.3. 因子分析结果的再探讨

4.3.1. 内部一致性以及认识论信念的构成

在完成因子分析后，我们计算了各因子的克隆巴赫系数（表 3），结果显示“学习的能力”因子的可靠性最强，其余的三个因子较弱，但还处于可接受范围内（参考 Buehl, 2008）。

表 3：认识论信念问卷各因子一致性

维度	题数	克隆巴赫系数	平均评分	标准差
学习的能力	7	0.73	2.83	1.29
全知全能的权威	3	0.50	4.00	1.28
知识的稳定性	5	0.61	2.69	1.19
学习方法的多样化	3	0.50	2.34	0.99

从各维度的平均评分来看，我们可以看到学生的认识论信念各维度的先进程度的发展并非同步的，所以符合了 Schommer (1994)的理论假设。可以说我们学生的认识论信念基本上是倾向于认为所谓的知识权威是存在的，并且知识能够由这些人传授，同时透过后天的学习能更进自己的学习能力并配合各式不同的学习方法，他们有望能够获取趋于流动可变化的知识。

当我们将 Mori (1999)的维度来与本次研究进行对比时，“学习的能力”与“全知全能的权威”是两项研究中共同出现的。另外再着眼于 Chai 等人 (2006)针对新加坡师训教师（大学生）的研究时，我们发现所有的认识论信念维度是一一对应的（表 4）。我们或许可以说这些平均年龄为 25 岁的研究对象的认识论信念在我们平均年龄 15 岁的中学生身上已初见其雏形。

表 4：新加坡中学生与新加坡师训生的认识论信念维度对比

本次研究	维度平均评分序列	Chai 等人 (2006)	维度平均评分序列
学习的能力 (Ability to learn)	第二	天生的能力 (Innate/Fixed Ability)	第三
全知全能的权威	第一	权威、专家知识	第四

本次研究	维度平均评分序列	Chai 等人 (2006)	维度平均评分序列
(Omniscient authority)		(Authority/Expert Knowledge)	
知识的稳定性 (Stability of knowledge)	第三	知识的确定性 (Certainty of knowledge)	第二
学习方法的多样化 (Diverse approaches to learning)	第四	学习中的努力与方法 (Learning effort/Process)	第一

4.3.2. “全知全能的权威”维度与儒家文化的关系

另外值得一提的是被 Schommer-Aikins 教授排除在她 2000 年研究之外的“全知全能的权威”这一维度这回在我们的研究中作为因子出现了，和 Mori (1999)针对学日语的学生（有四成左右是亚洲人）的研究一样。回顾“全知全能的权威”维度较幼稚的一端是相信知识能由权威来传授，学生面对这些知识权威时往往便有尽信的成分。亚洲人被认为拥有这种倾向，并归咎于儒家文化传统在亚洲传播所产生的影响 (Chan & Elliot, 2002)。这种倾向在针对新加坡人的研究中就有所迹象 (例如: Chai, et al., 2006; Chai & Khine, 2008 等)。然而，以此维度平均 4 分来看，学生似乎也并非尽信知识权威的。

4.3.3. 认识论信念因子与语言成绩的相关性

这里我们探讨四个认识论信念因子和学生 2008 年终的中英文考试总成绩之间是否相关。研究结果详列表 5。

表 5：认识论信念因子分数与语言成绩的相关性

		华文 2008 年年终总成绩	英文 2008 年年终总成绩
学习的能力	皮尔逊相关系数	-0.102	-0.118*
	p 值(双侧)	0.074	0.038
全知全能的权威	皮尔逊相关系数	0.235**	0.017
	p 值(双侧)	0.000	0.765
知识的稳定性	皮尔逊相关系数	0.167**	-0.121*
	p 值(双侧)	0.003	0.033
学习方法的多样化	皮尔逊相关系数	-0.263**	-0.137*
	p 值(双侧)	0.000	0.016
**. 相关性具 *p*=0.01（双侧）的统计学意义 *. 相关性具 *p*=0.05（双侧）的统计学意义			

通过表 5 我们能观察到华语和英语的考试成绩分别和三个因子存在具备统计学意义的微弱相关性。其中“知识的稳定性”、“学习方法的多样化”共同和华语与英语成绩存在相关性，但是“知识的稳定性”因子的相关性是成反比的。换句话说，英语成绩越好的学生越不倾向于采用多种途径来获取知识，而华语成绩越好的

学生却可能倾向于视知识为稳定的，并且仰赖权威。英语成绩好的学生也较倾向于认可知识的多变性，并且较不倾向于仰赖权威。

4.4. 认识论信念因子与语言能力自我评估的相关性

接下来我们来探讨本次研究所找出的四个学生认识论信念因子和他们对于语言能力的自我评估表现之间是否存在任何相关性。这里我们运用因子平均评分来计算皮尔逊相关系数 (N=310)（表 6）以观察其中的情况。

表 6：认识论信念因子平均评分与语言能力自我评估的相关性

		华语口语能力	华语听力能力	华语阅读能力	华语书写能力	英语口语能力	英语听力能力	英语阅读能力	英语书写能力
学习的能力	皮尔逊相关系数	0.048	0.057	0.075	0.060	-0.032	0.032	0.030	-0.019
	p 值(双侧)	0.402	0.313	0.185	0.291	0.577	0.579	0.605	0.740
全知全能的权威	皮尔逊相关系数	-0.140*	-0.178**	-0.198**	-0.237**	0.084	0.037	0.040	-0.001
	p 值(双侧)	0.013	0.002	0.000	0.000	0.139	0.518	0.484	0.982
知识的稳定性	皮尔逊相关系数	-0.090	-0.062	-0.098	-0.174**	0.163**	0.166**	0.167**	0.125*
	p 值(双侧)	0.114	0.275	0.084	0.002	0.004	0.003	0.003	0.028
学习方法的多样化	皮尔逊相关系数	0.186**	0.223**	0.192**	0.188**	-0.087	-0.005	-0.003	-0.025
	p 值(双侧)	0.001	0.000	0.001	0.001	0.128	0.926	0.963	0.655

**. 相关性具 *p*=0.01（双侧）的统计学意义
*. 相关性具 *p*=0.05（双侧）的统计学意义

这一次表 6 中 13 组具备统计学意义但相关性微弱(r<0.30, p<0.05)的相关系数主要集中在三因子中出现。语言能力的自我评估是反向的，分数越高越表示自己的能力弱。我们从“全知全能的权威”一栏中可以看到在华语语言技能方面，这组系数显示学生越是把老师视为知者，他便越倾向于认为自己的语言技能比其他同学强。我们也可以注意到“全知全能的权威”与英语能力自我评估的情况正好是成反比的（尽管这组数据不具备统计学意义），这样的“对立”局面似乎反映了不同语言下文化的不同，自觉华文能力强的学生似乎更倾向于传统的尊师重道观。

另外我们在“知识的稳定性”和“学习方法的多样化”栏中也能观察到上述的“对立”局面，并且其中不乏具备统计学意义的相关系数。这种情况加强了我们对文化传统与认识论信念联系的推想。

5. 本次研究所提供的启示

就理论的建设而言，显示认识论信念是会因文化背景而有所差异的。Schommer-Aikins 等人(2000)在编制给中学生的认识论问卷中就不把“全知全能的权威”维度作考虑，而本次研究的结果就显示了这个维度在受儒家文化影响的新加

坡中学生认识论信念中是存在的，与其他亚洲学人的研究（例如：Chan & Elliott, 2002; Chai 等人，2006, 2008）是相呼应的。另外，学生的认识论信念各维度的发展先进度不一也为 Schommer (1994b，页 27)所提出的各维度之间是“或多或少相互独立”的理论假设提供另一次依据。

另外，参与本次研究的学生认识论信念因子中没有体现对于“知识的结构”的相关认识。这基本上和 Schommer 等人(2000)的研究的发现是相一致的。这和现有华文课堂的教学情况或许有直接关系。Liu, Kotov 和 Goh (2005)就指出中学华文课堂大多是由教师一人主导，学生主动参与发言与学习的机会并不多。课堂上所学习的内容若已经过教师的整理，学生就不容易意识到知识所涉及的结构可能是复杂的而非教师梳理后那么的单纯有序。这或许是值得华文教师注意并改善的。

6. 本次研究的不足之处

本研究所使用的调查问卷是初次派上用场，由于我们要照顾学生的水平所以对原有问卷进行了改编，但是这就可能为这“新问卷”带来不稳定因素例如可靠性问题。

7. 结语

通过认识论信念与语言信念的探索，我们对学生的心理开始有了进一步的了解。通过进一步的研究以对调查问卷的改善，我们盼望有一天能让每一个想进一步认识学生以便更好地因材施教的华文教师都能自己进行调查。

参考文献：

朱建平（2006）：应用多元统计分析[M].北京：科学出版社。

Baxter Magolda, M.B. (1992). Knowing and reasoning in college: Gender-related patterns in students' intellectual development. San Francisco: Jossey-Bass.

Belenky, M.F., Clinchy, B.M., Goldberger, N.R., & Tarule, J.M. (1986). *Women's way of knowing: The development of self, voice, and mind*. New York: Basic Books.

Buehl, M.M. (2008). Assessing the multidimensionality of students' epistemic beliefs across diverse cultures. In M.S. Khine (Ed.), *Knowing, knowledge and beliefs epistemological studies across diverse cultures*. Netherlands: Springer, 65-112.

Chai, C.S., Khine, M.S., & Teo, T. (2006). Epistemological beliefs on teaching and learning: A survey among pre-service teachers in Singapore. *Educational Media International, 43*(4), 285-298.

Chai, C.S., & Khine, M.S. (2008). Assessing the epistemological and pedagogical beliefs among pre-service teachers in Singapore. In M.S. Khine (Ed.), *Knowing, knowledge and beliefs epistemological studies across diverse cultures*. Netherlands: Springer, 287-299.

Chan, K.-W., & Elliott, R.G. (2002). Exploratory study of Hong Kong teacher education students' epistemological beliefs: Cultural perspectives and implications on beliefs research. *Contemporary Educational Psychology, 27*(3), 392-414.

Chan, K.-W., & Elliott, R.G. (2004). Relational analysis of personal epistemology and conceptions about teaching and learning [J]. *Teaching and Teacher Education, 20*(8), 817-831.

Comrey, A.L., & Lee, H.B. (1992). *A first course in factor analysis*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Costello, A.B., & Osborne, J.W. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment, Research & Evaluation, 10*(7). Available online: http://pareonline.net/getvn.asp?v=10&n=7

Çubukçu, F. (2008). A study on the correlation between self efficacy and foreign language learning anxiety. *Journal of Theory and Practice in Education, 4*(1), 148-158.

Duell, O.K., & Schommer-Aikins, M. (2001). Measure of people's beliefs about knowledge and learning. *Educational Psychology Review, 13*(4), 419-449.

Hofer, B.K. (2002). Personal epistemology as a psychological and educational construct: An Introduction. In B.K. Hofer, & P.R. Pintrich (Eds.), *Personal Epistemology: The Psychology of Beliefs About Knowledge and Knowing*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc., 3-14.

Hofer, B.K., & Pintrich, P.R. (1997). The development of epistemological theories: Beliefs about knowledge and knowing and their relation to learning. *Review of Educational Research, 67*(1), 88-140.

Humphreys, L.G., & Ilgen, D.R. (1969). Note on a criterion for the number of common factors. *Educational and Psychological Measurement, 29*(3), 571-578.

Jehng, J.J., Johnson, S.D., & Anderson, R.C. (1993). Schooling and students' epistemological beliefs about learning. *Contemporary Educational Psychology, 18*(1), 23–35.

King, P. M. & Kitchener, K.S. (1994). *Developing reflective judgment: Understanding and promoting intellectual growth and critical thinking in adolescents and adults*. San Francisco: Jossey-Bass.

Kitchener, R.F. (1981). The nature and scope of genetic epistemology. *Philosophy of Science, 48*(3), 400-415.

Kuhn, D. (1991). *The skills of argument*. Cambridge: Cambridge University Press.

Liu, Y., Kotov, R., Rahim, R.A., & Goh, H.H. (2005). Chinese language pedagogic practice: a preliminary snapshot description of Singaporean Chinese language classrooms, http://www.crpp.nie.edu.sg/file.php/254/RRS04-011_final_version_.pdf, 2005-12-12.

Mori, Y. (1999). Epistemological beliefs and language learning beliefs: What do language learners believe about their learning? *The Modern Language Learning, 49*(3), 377-415.

Perry, W.G. (1970). *Forms of intellectual and ethical development in the college years: A scheme*. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Perry, W.G. (1981). Cognitive and ethical growth: The making of meaning. In A. Chickering & Associates (Eds.). *The Modern American College*, San Francisco: Jossey-Bass, 76-116.

Piaget, J. (1970). *Genetic epistemology*. New York: W.W. Norton & Company.

Piaget, J. (1985). *The equilibration of cognitive structures: The central problem of intellectual development*. Chicago: University of Chicago Press.
Piaget, J. (2001). *The psychology of intelligence*. London: Routledge.
Ryan, M.P. (1984a). Conceptions of prose coherence: Individual differences in epistemological standards. *Journal of Educational Psychology, 76*(6), 1226-1238.
Ryan, M.P. (1984b). Monitoring text comprehension: Individual differences in epistemological standards. *Journal of Educational Psychology, 76*(2), 249-258.
Schommer, M. (1990). Effects of beliefs about the nature of knowledge on comprehension. *Journal of Educational Psychology, 82*(3), 498-504.
Schommer, M. (1993). Epistemological development and academic performance among secondary students. *Journal of Educational Psychology, 85*(3), 406-411.
Schommer, M. (1994a). An emerging conceptualization of epistemological beliefs and their role in learning. In R. Garner, & P.A. Alexander (Eds.), *Beliefs about text and instruction with text.* Hiilsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc., 25-40.
Schommer, M. (1994b). Synthesizing epistemological belief research: Tentative understandings and provocative confusions [J]. *Educational Psychology Review, 6*(4), 293-319.
Schommer-Aikins, M., Brookhart, S., & Hutter, R. (2000). Understanding middle students' beliefs about knowledge and learning using a multidimensional paradigm. *The Journal* of *Educational Research, 94*(2), 120-127.
Schommer-Aikins, M., Duell, O.K., & Barker, S. (2003). Epistemological beliefs across domains using biglan's classification of academic disciplines. *Research in Higher Education, 44*(3), 347-366.
Schraw, G., Bendixen, L.D., & Dunkle, M.E. (2002). Development and validation of the Epistemic Belief Inventory (EBI). In B.K. Hofer, & P.R. Pintrich (Eds.), *Personal Epistemology: The Psychology of Beliefs About Knowledge and Knowing.* Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc., 261-275.
Simon, S. (2004-09-09).*What's a good value for Cronbach's Alpha?*, http://www.childrensmercy.org/stats/weblog2004/CronbachAlpha.asp, 2009-02-01.
Tabachnick, B.G., & Fidell, L.S. (1996). *Using multivariate statistics (3rd ed.)*. New York: Harper & Row.

附录一：认识论信念问卷各维度题数与举例

维度	总题数	例子
学习的能力	9	有些人天生很聪明，有些人则生下来就是愚笨的。
知识的结构	9	要做一个好学生就得经常背书，把知识牢牢记住。
学习的速度	7	如果我不能在短时间内学会一样东西，我将永远都学不会。
知识的稳定性	5	课本里所教导的事实是我一生都能相信和受用的。
全知全能的权威	10	我以为老师所提供的答案肯定会比我自己的答案更好。
	总数	40