

中国协和医科大学
硕士学位论文
WGCTA和CCTDI量表在国内护生中的初步应用
姓名：朱秀丽
申请学位级别：硕士
专业：护理学
指导教师：沈宁;何仲
2002. 4. 1

摘 要

WGCTA 量表 (Watson--Glaser Critical Thinking Appraisal) 和 CCTDI 量表 (California Critical Thinking Disposition Inventory) 是两个测试批判性思维能力的量表, 前者(WGCTA 量表)测试批判性思维的认知技能水平, 后者(CCTDI 量表)测试批判性思维的情感倾向。国外, 护理界对它们已经进行了广泛的应用研究, 进行了信度和效度的测定。本研究将这两个量表翻译成中文, 检验 WGCTA 量表和 CCTDI 量表在国内护理本科生中应用的信度和效度, 进行国内外信效度的比较。测试对象为 160 名来自山东大学护理学院、西安交通大学护理学院、上海复旦大学护理学院、中国协和医科大学护理学院四所学校的护理本科学生, 资料用 SPSSV10.0 统计软件进行数据分析, 结果显示: 这两个量表的分半信度分别为: WGCTA 量表为 0.54, CCTDI 量表为 0.765; 同质性信度指标分别为: WGCTA 量表为 0.70, CCTDI 量表为 0.75; 基本达到了通常的信度系数指标 0.70。结构效度的测定采用因子分析极大方差正交旋转法, 结果显示条目的归因与原量表相差较大, WGCTA 量表中五个因子解释的方差仅为 20.16%, CCTDI 量表七个因子解释的方差仅为 32.4%, WGCTA 量表可以分析出 32 个因子, CCTDI 量表可以分析出 27 个因子, 两个量表的因子分析结果不理想。实证效度的测定: 本研究分别对一、二、三、四年级护生的得分和山东、西安、上海、北京四所学院护生的得分进行了比较, 应用 WGCTA 量表测试发现, 三、四年级护生的得分显著高于一、二年级护生的得分, 中国协和医科

大学护理学院护生的得分显著高于其他三个学校护生的得分；应用 CCTDI 量表发现，四年级护生的得分显著高于一、二、三年级护生的得分，上海复旦大学护理学院护生的得分显著高于山东大学护理学院护生的得分，测试结果显示年级、教学体系、文化习惯等与批判性思维能力显著相关，这一点与预想的相一致，验证了两个量表的实证效度。WGCTA 量表的得分范围为 28—67 分，平均分为 51.15 分，与美国的研究相比较偏低；CCTDI 量表的得分范围为 197—336 分，平均分为 282.3 分，临界于批判性思维的情感倾向的下限得分，说明国内护理本科学生批判性思维的情感倾向普遍较弱。

关键词：WGCTA 量表 CCTDI 量表 信度 效度

ABSTRACT

Watson--Glaser Critical Thinking Appraisal (WGCTA) and California Critical Thinking Disposition Inventory (CCTDI) are two rating scales measuring the critical thinking ability. The former (WGCTA) measures the cognitive skills, the latter (CCTDI) measures the dispositional dimension of critical thinking. Nursing staff abroad have conducted comprehensive studies including measuring the reliability and validity of the WGCTA and the CCTDI. This research translates the two appraisals into Chinese and its goal is to measure the validity and reliability of the WGCTA and the CCTDI in China and compare the result to that of the American research. 160 baccalaureate nursing students coming from nursing school of Shandong university、Xi'an JiaoTong university、Shanghai FuDan university、Peking Union Medical College enter the test, The research does data analysis applying the SPSS statistical software. The outcome shows the split—half reliability of the WGCTA is 0.54, The split—half reliability of the CCTDI is 0.765; the inter—item consistency of the WGCTA is 0.70, the inter—item consistency of the CCTDI is 0.75. The reliability coefficient attains the ruled standard. The research applies the Varimax Orthogonal Rotation of factor analysis to measure the construct validity, it shows that items are not properly classified and are very different from the original appraisal; The five factors of the WGCTA explain 20.16% variance, and the seven factors of the CCTDI explain 32.4% variance; The WGCTA classifies 32 factors and the CCTDI

classifies 27 factors , the outcome of factor analysis is not satisfied.

Measuring criterion—related validity is to compare the score of different grade nursing students and four nursing schools on the WGCTA, the study finds that the score of three and four grade students is significantly higher than that of one and two grade students, meanwhile finds that the score of nursing students from Peking Union Medical College is significantly higher than that of three other nursing schools. Comparing the score of one、two、three、four grade nursing students and the score of four nursing schools on the CCTDI, The research finds that the score of the four grade is significantly higher than that of one 、 two 、 three grade as the score of Shanghai FuDan nursing students is significantly higher than that of Shandong University nursing students. The outcome manifests that critical thinking ability relates to grade 、 educational system、 cultural custom、 thinking habits etc, which is consistent with the assumption and sustains the criterion--related validity. The score of WGCTA is from 28—67, its mean score is 51.15; the score of CCTDI is from 197—336, its mean score is 282.3, which is near the score of the weakness of critical thinking disposition dimension and shows that the critical thinking disposition dimension of baccalaureate nursing students in our country is popularly weak.

Key words: Watson--Glaser Critical Thinking Appraisal (WGCTA)
California Critical Thinking Disposition Inventory (CCTDI)
reliability validity

第一章 概述

一. 研究问题的背景和意义

近年来,西方教育界越来越重视学生批判性思维能力的培养。人们把批判性思维看作是学习的一个不可分割的部分,把它与解决问题并列为思维的两大基本技能^[1]。1989年美国护理联盟(NLN, national league of nursing)把批判性思维作为一项评定护理本科教育及更高层次教育质量的指令性指标^[2,3,4,5]。托马斯·杰斐逊认为用怀疑的态度看待所有事情的习惯是有责任心的公民所应具备的诸种条件中的首要条件。

批判性思维是于二十世纪三十年代由德国法兰克福学派提倡和主张的一种思维方式。批判教育学是批判理论与教育学的联姻产物,作为一种教育思维方式和教育价值观而存在,其本质是教育者对教育中司空见惯的现象及整个社会的文化系统应具有推理反思能力和批判精神,通过自身主体性的发挥,促进整个教育和社会的合理与发展;同时注意培养学生的批判性思维能力,能对教材和教师的权威提出质疑,变被动学习为主动终身学习,促进自我与社会的发展^[6,7]。

批判性思维如此受重视,是因为它在日新月异的信息爆炸社会时代具有重要的意义。不仅国外如此,我国也越来越重视批判性思维能力的培养。

随着我国人民健康需求的不断变化,护理人员和护理教育都面临着更加严峻的考验。我国护理教育正在进行改革,逐渐摒弃中专教育,而推行大专和护理本科教育,教育形式已从单纯的知识传授向全面的素质教育转化。护理教育的目标是培养护理人员不仅应具有坚实的生物医学专业知识,还必须具备处理复杂临床问题的能力、批判性思维能力、沟通交流的能力、健康评估的能力、实际操作的能力、独立分析和解决问题

题的能力、独立获取信息和自学的能力^[8]，批判性思维能力是其中一项很重要的能力；这就要求学生必须在课堂学习和临床实践中具备严格求实的质疑能力和分析推理能力，有效处理纷杂信息，得出更加合理可信的结论或判断，并评价决断是否有效，不断改变护理教育与护理实践中被动、老套、呆板、不良的因素和现象，在合理推理、有效评价、护理研究的基础上大胆质疑和改革，推陈出新，通过批判性思维和创造性思维的发挥，维护、促进护理教育和护理实践的完善和发展。此外，护理专业的发展很大程度上需要护理理论和护理实践的发展来实现，护士的终身主动学习和发展是护理理论和实践发展的前提，只有在积极主动地质疑、反思推理的过程中，护士才能不断提高主动学习的能力、独立解决问题的能力 and 创造性思维的能力，积极的自我发展才能带动护理专业的不断发展。

国外有关批判性思维的研究较多，但国内目前有关批判性思维的研究才刚起步。国内护理界同行已经开始了批判性思维的概念和培养方面的研究，但批判性思维的评价方面仍然是个空白。

本研究将国外报道应用最多的两个量表即 WGCTA 量表 (Watson—Glaser critical thinking appraisal) 和 CCTDI 量表 (California critical thinking disposition inventory) 翻译成中文，测定其在国内初步应用的信度和效度，尽管这两个量表在国外已经通过了较为满意的信度和效度检验，但在国内护理本科学生中应用这两个量表，其信度和效度指标仍然是个疑问。不仅如此，要想使这两个量表成为可以在国内使用的护理教育、研究与临床评估工具，检验它们的有关信效度指标是一项不可或缺的工作。

二.研究目的

本研究将应用 WGCTA 量表 (Watson—Glaser critical thinking appraisal) 测试学生的批判性思维的认知技能, 用 CCTDI 量表 (California critical thinking disposition inventory) 测试学生的批判性思维的情感倾向, 同时得 WGCTA 和 CCTDI 量表在国内使用的信度和效度, 进行国内外信效度的比较, 作两量表是否可在国内应用的初步研究。

第二章 文献综述和操作性定义

一.文献综述

(一) 批判性思维的概念

在探寻培养、评价批判性思维能力的适当方法的过程中,最重要的是发展一个明确的批判性思维概念。护理教育者传统地将批判性思维与护理程序、临床判断、作决定、解决问题或逻辑思维相混淆。目前为了更恰当地评价批判性思维,每一个护理学院均在发展和重新定义适合自己学院的批判性思维概念,批判性思维的定义必须与护理学院的教育目标相符合^[4,9,12]。

1990 年---1992 年美国哲学协会 (APA, American Philosophy Association) 在 Facione 的指导下发起的 Delphi 研究,以及 1995-1998 年期间对来自九个国家,包括巴西、加拿大、英国、冰岛、日本、韩国、荷兰、泰国和美国的 23 个州的护理专家们,进行了五轮的 Delphi 法研究,认为批判性思维的概念关键包括两个部分:认知技能(智力技能)与情感倾向(批判精神)。认知技能包括分析、评价、逻辑推理、解释或说明、归纳、演绎、自我调控等,如抓住中心思想和议题,判断证据的准确性和可靠性,判断推理的质量和逻辑的一致性,觉察出那些已经明确说明或未加明确说明的偏见、立场、意图、假设以及观点,评价价值和意义,预测可能的后果等;情感倾向包括习惯性质疑;知识渊博、思想开明;推理可信、善于反思;具有创造性;善于迁移;寻求相关信息时勤奋努力;选择标准时合理;在作判断时谨慎、愿意反复考虑、有序处理复杂问题;在评价时观点客观、公正;寻求结果时持之以恒等思维习惯^[1,9,10,11]。

批判性思维的概念已经争议了几十年,但仍然没有一个达成共识的

批判性思维概念。1994 年 Valiga 和 Bruderle 强调在护理教育中提倡批判性思维的多种解释概念，甚至于可以应用相同的词，但却表示不同的意思^[9]。

不同教育者从哲学、教育、心理学角度提出了他们具体的定义原则。以下是一些有代表性的观点：

1. 最早期的概念之一是由 1964 年 Watson 和 Glaser 提出的，认为批判性思维是可发展技巧、主体知识与实践者态度的综合体现，这一概念被大多数的护理研究用来作指导工具。1987 年至 1990 年有关护理教育与批判性思维能力关系的 25 项研究中，21 项研究应用这一概念作为指导工具^[3,12,13,14,15]。
2. 1981 年 Mcpeck 认为批判性思维是以反思、怀疑的态度从事活动的技能与习惯^[7]。
3. 1987 年 Ennis、1991 年 Kintgen-Andrews 与 1996 年 Facione 认为批判性思维是指对做什么和相信什么作出合理决策的能力^[1,3,13]。
4. 1988 年 Kurfiss 认为批判性思维是调查研究某种形势、现象、问题时，综合所有的有用信息，得出更加合理、更加可信的假设或结论^[9,12]。
5. 1989 年 Hummel and Koepsel 认为批判性思维是被用来进行一切活动的循环推理^[7,12]。
6. 1992 年 Paul（是公认的几位最重要的批判性思维专家之一）认为批判性思维是使你的思维更好、更清晰、更准确、更有说服力的思考的艺术^[7,12]。
7. 1995 年 Tappen 认为批判性思维是建立在推理、反思、知识与经验的本能之上的思维技能^[12]。
8. 1993 年 Dewey 与 1995 年 Bandman 认为批判性思维是通过对比、简

化、综合信息，以分析的、深思的、可评价的决断方式，可重复性地检验问题、观点与形势^[12,16]。

9. 1990 年 APA 的 Delphi 研究认为批判性思维是有目的的、自我调控判断的过程，包括解释、分析、评价、推理及对证据、概念、方法、标准的解释说明，或对判断所依据的全部情境的考虑^[9]。

(二) 批判性思维的培养

任何教师与管理者都感兴趣的问题是如何培养和提高批判性思维能力。建立一个清晰的批判性思维定义是培养批判性思维能力的前提，在此基础上，没有一种教授方式是最好的、是优于其他方式的，有的适合高年级学生、有的适合低年级学生，有的适合农村学生、有的适合城市学生，有的适合聪明的学生，有的适合稍笨的学生，有的重在提高批判性思维的分析思维技巧方面，有的重在提高批判性思维的综合思维技能方面，一些学院需要广泛的教师训练，一些学院需要多年的干预，以此为出发点，护理专家主张进行多种形式的批判性思维的教授技巧^[7,12]。

Carper 于 1978 年提出护理学知识包括经验、伦理、美学、个人知识四种知识，通过研究护理专家们解决问题的方式可以发现批判性思维的实施步骤，而且可以证明批判性思维技能确实与经验、伦理、美学和个人知识水平、自信心存在密切联系^[7]。但过于自信则阻碍批判性思维，因为过于自信的人不相信自己是错误的，很少向他人学习；过去的经验有时也会阻碍批判性思维，因为过于依赖经验将成为管状视野的牺牲品，当现在的情况与过去的经验不相符时，人们很难进行批判性思维。

批判性思维的培养侧重点在所有的课程中并不是公式化或完全一致的，首先可取的做法是将批判性思维的理论框架灌输到每一门护理课程中。每门课程开课之前，批判性思维的定义需要明确，并将课程重新组

织、设计以利于批判性思维的培养^[13]。

培养批判性思维的方法包括苏格拉底式问答法、概念阐述、个案讨论、写作、小组讨论、座谈会、实践反思式学习、评价他人与自我评价等^[12,17]。

(三)批判性思维的评价

评价学生的批判性思维是护理教育正面临的挑战。国外的批判性思维的评价有很多形式，如边培养边评价过程中的教师对学生的评价、学生之间的评价、学生本人自己的评价，各种商业测试工具等。选择合适的批判性思维测试量表对培养和提高学生的批判性思维能力显得非常重要，缺乏标准的批判性思维定义和测试量表构造的复杂性使得选择合适的测试量表变得很困难，在选择测试量表之前，需要考虑以下几个因素：批判性思维的定义、量表测试的敏感性、量表的信度和效度以及对护理学院的适合性^[2,16]。

关于测试工具的选择，应用商业测试工具的最根本理由是因为其有说服力。这些工具通常均经过了信度和效度检验，并且随着时间的发展，测试量表的结构已由专家不断修改和补充。

尽管目前的量表存在疑问、争论，但护理界人士认为它们简易、可用的观点很强烈。

(四)测试批判性思维能力常用的量表

下面先重点介绍应用最普遍、报导最多的 WGCTA 量表和 CCTDI 量表：

1. Watson-Glaser 批判性思维测试量表 (WGCTA, Watson—Glaser critical thinking appraisal):

于 1980 年施行；是护理研究文献中报告最多的测试批判性思维能

力的量表, 它的理论基础是 Watson-Glaser 于 1964 年提出的概念, 即批判性思维是可发展技巧、主体知识和实践者态度的综合体现。本量表只测试批判性思维的认知技能, 包含五个分测试: 测试一: 推理, 本测验的目的在于区分真实推理与非真实推理的能力; 测试二: 假设的认可, 本测验旨在评价从陈述中认定假设是否合理的能力; 测试三: 演绎, 本测验目的在于判断推论是否来源于所给信息的能力; 测试四: 解释, 本测验的目的是处理信息, 并确定所给陈述的结论是否正确的能力; 测试五: 论述的评价, 测验的目的在于判定识别论证的强弱、与问题是相关的还是非相关的能力。每一部分包含 16 个题目, 共计 80 个题目, 内容来源于日常生活中一些中立的或有争议的问题, 测试时间最少 40 分钟; 此量表有较高的信度和效度, 其中内部一致性信度中的分半信度系数, 报道从 0.69 到 0.85 不等; 重测信度系数是 0.73。研究报告此量表的效标关联效度较好, 发现它与一些测试具有高度相关, 如 Stanford 成就测试、Otis-Lennon 智能测试和 Miller 分析测试、美国大学测试、NCLEX—RN 测试 (the state licensing examination) [2,14,18,19,20]。此量表在国外应用得最广泛, 1997 年, Patricia S.O'Sullivan 和 Wanda L.Blevins—Stephens 调查了 69 所评价过批判性思维能力的护理院校, 结果发现, 在所有评价方法中, WGCTA 量表使用的频率为 22/69, 远远超出其它评价方法 [21]。

2. 加利福尼亚批判性思维意向问卷 (CCTDI, California critical thinking disposition inventory):

于 1992 年施行; 其概念基础是 1990-1992 年 APA (American philosophy association) 提出的“批判性思维是一个有目的的、自我调控判断的过程, 包括解释、分析、评价、推理及对证据、概念、方法、标

准的解释说明，或对判断所依据的全部情境的考虑”。 CCTDI 测试批判性思维的情感倾向方面，包括七个因子，(1) 寻求真理(truth seeking)，是指渴望寻求真理，敢于提出问题，在提出质疑时客观、诚实，即使结果并不支持本人的利益或本人以前的观点，寻求真理的人宁愿追求事实真相，而不是为了赢得辩论，这个量表提炼、聚焦、扩展了 Delphi 报告中的“愿意诚实考虑和纠正一个人的观点”、“在选择和应用标准时，理由充分”、“在考虑另择意见时灵活多变”。 (2) 思想开明 (Open-mindedness)，是指敏锐地承认自己的偏见，接受不同的观点，尊敬他人持有不同意见的权利。与第一个因子不同的是，追求真理的人倾向于本着学习最可靠信息和观点的目的追求知识，需要质疑，可能需要放弃目前的观点，思想开明者则主要侧重容忍，即承认他人持有不同意见的权利。一个人可能思想开明，但却不能追求真理，或者一个人可能追求真理，但却做不到思想开明。(3) 分析推理 (Analyticity)，是指对潜在的问题作出机敏的反应，预测可能的结果，应用证据进行推理，即使手边的问题极具挑战性或困难重重，具有分析气质的人将对潜在的困难给予推理，发现事实并有效地解决问题。(4) 系统性 (systematicity)，是指处理问题有组织、有序、重点突出同时努力质疑，尽管问题可能已经解决，具有系统化情感倾向的人仍努力寻求有序、重点突出的方式重新考虑问题。(5) 自信 (self—confidence)，是指在推理过程中自信能作出好的判断，相信其他人也信任自己，因为具有自信情感倾向的人相信其他人也在期待着自己解决问题，即决定应该做什么并得出合理的推理结果。(6) 质疑 (inquisitiveness)，是指理智地好奇，好质疑的人见多识广，渴望知道事情是如何进行的，渴望不断学习。(7) 成熟 (maturity)，是指一个人能否做出反思式判断，强调认知方面的成熟和情感上的发

展。CCTDI 量表适合于大学生、研究生和成年职业人。国外报道它的 Cronbach' α 系数为 0.90 以上, 各因子的 Cronbach' α 系数为 0.72---0.80^[2,14,20,24], 它的效度也得到了验证, 即它与其他认知和心理工具具有高度相关。由于本量表是唯一一个较成熟的测试情感倾向的量表, 已经应用于临床评价、心理研究、教育研究和评价、职业发展等方面, 所以本研究应用此量表来测试批判性思维的情感倾向。

再介绍其他几种较常见的量表:

3. 美国大学测试 (ACT—COMP, American college test---college outcome measures program):

于 1983 年施行; 其测试的是认知技能, 包括七个因子, 即评价演绎推理、评价教师的推理能力、判断论述的可靠性、评价证据的准确性、识别假设的可靠性、验证预期的结果、觉察明确说明或未加明确说明的假设; 测试时间需要 2.5 个小时。在过去的十年中, ACT- COMP 被最频繁地应用在普通大学教育质量的标准测量, 但不同的学院应用 ACT—COMP 的信度检验差异很大, 从很高到很低不等^[2,7,14]。

4. Ennis—Weir 批判性思维测试 (EWCTET, Ennis—Weir critical thinking essay test):

于 1985 年施行; 以论文的形式由测评人来测试, 时间需要 40 分钟, 测试辩论反应的能力, 包括陈述论点、表明原因和假设、预测其他的可能性和后果; 本测试并没有依据 **Ennis** 的批判性思维定义, 即批判性思维是指对做什么和相信什么作出合理决策的能力; 其优点是有助于课堂上培养批判性思维能力, 缺点是由于测试人受其知识水平、文化背景、经验、伦理及本能等的影响, 所以需要评定测试人的批判性思维能力, 并且此评价耗时耗力。此量表只测定了信度和内容效度, 结构效度

还未被检验，其评定者信度为 0.82-0.86。已有许多大学开始应用其进行 EWCTET 测试批判性思维能力，但应用 EWCTET 的护理研究报告很少 [2,14]。

5. Cornell 批判性思维测试 (CCTT, Cornell critical thinking test):

于 1985 年施行；包括 52 项多项选择题目，测试信念和行动决定方面，包括七个因子：归纳、演绎、价值判断、观察能力、推理的可信性、假设的识别和价值观的取向；时间需要 50 分钟，优点是适合课堂上批判性思维能力的培养与评价，缺点是过于依赖特定的批判性思维定义，即 Ennis 提出的批判性思维定义，即批判性思维是指对做什么和相信什么作出合理决策的能力。上述七个方面的能力的操作性定义并未给出，尽管其信度和内容效度得到了检验，应用 Spearman-Brown 相关法的 Kuder-Richardson 公式得其内部一致性信度为 0.67-0.90，但一些护理专家对 CCTT 的效度提出了质疑 [2,7,14]。

6. 加利福尼亚批判性思维技能测试 (CCTST, California critical thinking skills test):

于 1992 年施行；其概念基础是 1990-1992 年 APA (American philosophy association) 提出的“批判性思维是一个有目的的、自我调控判断的过程，包括解释、分析、评价、推理及对证据、概念、方法、标准的解释说明，或对判断所依据的全部情境的考虑”。CCTST 测试认知技能，包括 34 个多项选择题目，强调分析、评价、归纳和演绎推理，时间需要 45 分钟；其信度、结构、内容效度均得到了检验，它的同质性信度最低在 0.65 到 0.75 之间，结构效度报告，与学生的性别、种族、专业和自尊等显著相关，CCTST 与 WGCTA 最接近，在美国应用 CCTST 的学院越来越多，报告结果也相差较大 [2,14,22]，尤其是在护理领域。CCTST

的应用适合有特殊批判性思维课程设置的学院采用,正是由于这一点,本研究未采用 CCTST 量表。

7. 加利福尼亚精神动机测试量表(CM3, California Measure of Mental Motivation)

是另一个测量批判性思维情感倾向的问卷,CM3 测量 4 个方面,即创造性解决问题、学习动机、自我调控和认知的完整性。CM3 分三个测试水平,水平一针对小学生,水平二测试初中、高中生,水平三测试大学生与成年人^[24]。这一量表使用得不太广泛,研究文献中报道得较少。

二.操作性定义

(一) 批判性思维

WGCTA 量表依据的批判性思维定义为 1964 年 Watson and Glaser 提出的“批判性思维是可发展技巧、主体知识与实践者态度的综合体现”。CCTDI 量表依据的批判性思维的定义是 1990 年 APA 的 Delphi 研究提出的“批判性思维是有目的的、自我调控判断的过程,包括解释、分析、评价、推理及对证据、概念、方法、标准的解释说明,或对判断所依据的全部情境的考虑”。

(二)信度

信度是指测验量表的可靠性和稳定性的程度,用信度系数(coefficient)来表示,一般说,系数越大,说明一致性高,测得的分数可靠;反之则相反^[25]。

1. 分半信度

将一套量表的各项目按奇、偶数号分成两半,对其评定结果进行相关性检验,通常规定的分半信度系数应在 0.70 以上。

2. 同质性信度

同质性信度是指评定量表内部所有项目间分数的一致性,而不是项目内容或形式的一致。对多重记分法量表则常用克伦巴赫 α 系数 (Cronbach's $S \alpha$ Coefficient)估计,通常规定的同质性信度系数应在 0.70 以上。

(三)效度

效度即有效性,指一个测量工具能够测查出其所要测量的东西的程度,这包括两个意思:一是测查了什么特性,二是测查到何种程度。

1. 实证效度

也称效标效度,是指一个量表对处于特定情境中的个体的行为进行预测的有效性,也就是对于我们所感兴趣的行为能够预测的程度。

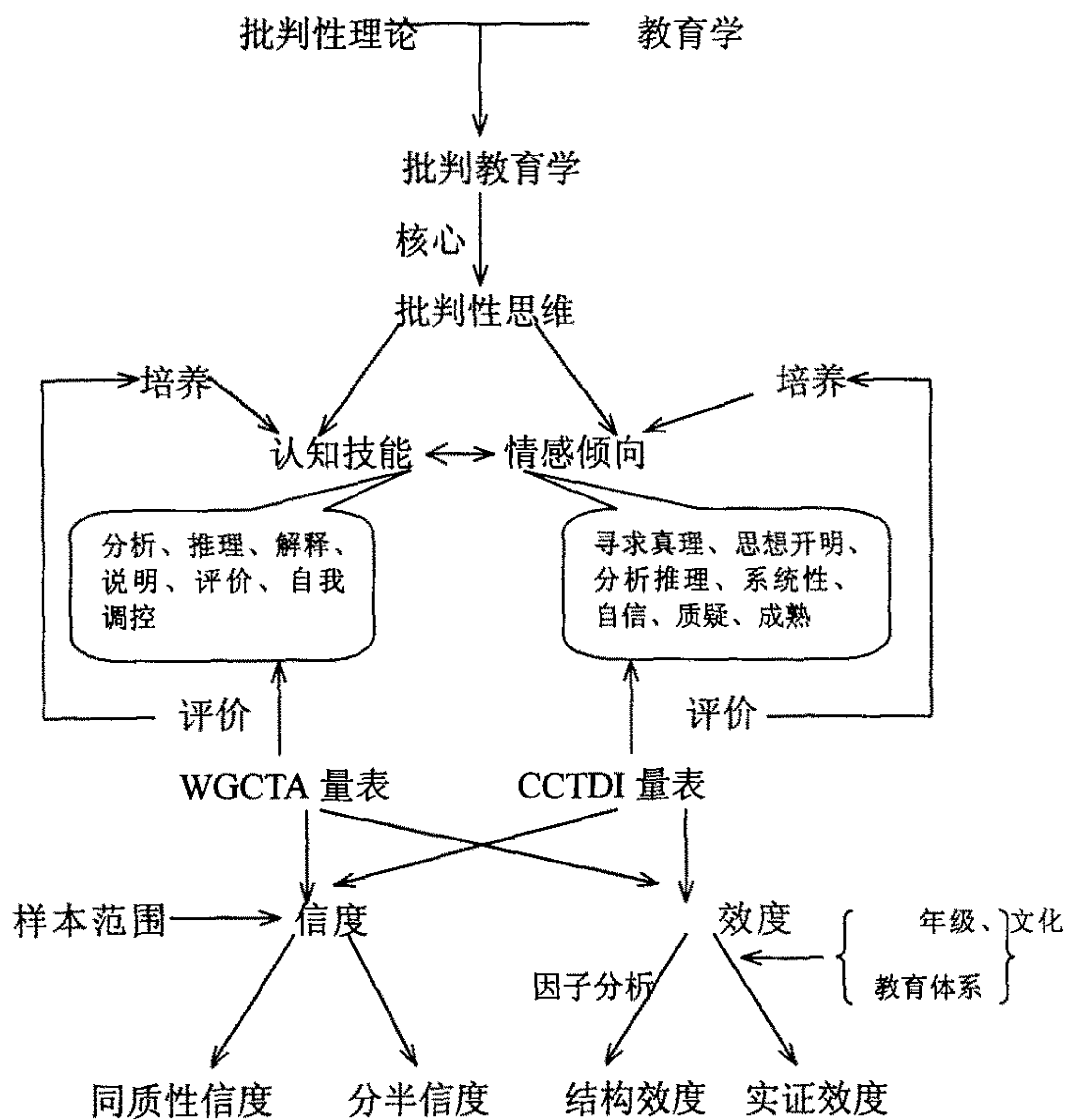
2. 结构效度

指反映编制的量表所依据理论的程度。

(三) 护理本科生: 指排除五年级实习学生,正在学校学习的护理专业的本科一、二、三、四年级学生。

三.技术路线

图 1 技术路线



第三章 研究方法

一.研究设计

本研究属于非实验性研究。

研究分三部分。研究第一部分，翻译美国的 WGCTA 量表及 CCTDI 量表，将美国的 WGCTA 量表及 CCTDI 量表译成中文。由于研究的主要目的是通过本研究和其他相关研究，提供一个能在中国护理教育和护理临床实践中使用的评价批判性思维能力的工具，所以翻译时应力求按照中文的习惯用法，提高量表在中国使用的信度和效度，但其代价是与西方研究结果的可比性降低。在量表被准确无误地翻译后，请翻译专家和护理专家从以下几个方面评价量表的表面效度。译本中的特定条目是否与需要测定的概念相关？译文意思是否清楚明确？指导语是否清楚明确？在指导语中要不要举例说明？条目是否容易引起误解？等等；研究第二部分，应用这两个量表对学生进行测试，收集问卷；研究第三部分，应用 SPSSV10.0 统计软件进行数据处理，得两量表的信度和效度。

二.总体与选样

抽样方法为目的性抽样。

研究总体是国内护理本科的学生。

研究对象为四所护理学院的本科生。从国内四所大学，包括山东大学护理学院、西安交通大学护理学院、上海复旦大学护理学院、中国协和医科大学护理学院的一、二、三、四年级各抽取 10 名护理本科生，这 10 名学生均为自愿报名参加测试的，每个学校 40 人，共计 160 人。

参考国外的文献，大多数护理研究针对的对象较单纯，全部为护理本科生的居多^[14,15,27,28]，所以本研究的研究对象局限到护理本科学生，而没有包括中专生、大专生和研究生，这四所学校的地理位置为东、西、

南、北四个方向,从地域上考虑,受试学生基本包括了全国各地的生源,考虑到五年级的护生已在临床实习,较难组织,予以排除,为了集中进行测试,便于组织,一次召集的人数不宜太多,所以每个年级抽取了 10 人,一所学校计 40 人;查阅其他测定信效度的研究,样本数从 90 人到 2000 人不等^[26],200 人左右的样本量并不少见,本研究采用 160 人作为研究对象是可取的。

三.研究工具

1. Watson-Glaser 批判性思维测试量表(WGCTA, Watson—Glaser critical thinking appraisal): 只测试认知技能,包含五个部分,每一部分包含 16 个题目,共计 80 个题目:测试一:推理,包括 1—16 题;测试二:假设的认可,包括 17—32 题;测试三:演绎,包括 33—48 题;测试四:解释,包括 49—64 题;测试五:论述的评价,包括 65—80 题;内容来源于日常生活中一些中立的或有争议的问题,测试时间最少 40 分钟。每答对一个题目计一分,总分共计 80 分。得分越高,说明批判性思维的认知技能越高,反之,说明批判性思维的认知技能越低。

2. CCTDI 意向问卷 (**California critical thinking disposition inventory**): 测试批判性思维的情感倾向方面,包括 75 个陈述题,测试时间最少 20 分钟,分六个等级来表述非常赞同到非常不赞同的程度。包括七个分量表,(1) 寻求真理(truth seeking); 包括的条目为 5、12、19、23、35、39、43、50、62、70、72、75;(2) 思想开明 (Open-mindedness), 包括的条目为 1、8、13、20、24、30、36、41、45、48、64、73;(3) 分析推理 (Analyticity), 包括的条目数为 6、21、31、38、42、54、57、60、63、66、69;(4) 系统性 (systematicity), 包括的条目数为 4、9、17、22、25、29、33、37、58、68、74;(5) 自信 (self—confidence), 包括的条

目数为 10、16、18、27、40、46、49、52、56；(6) 质疑 (inquisitiveness)，包括的条目数为 2、15、26、34、44、47、51、55、59、65；(7) 成熟 (maturity)，包括的条目数为 3、7、11、14、28、32、53、61、67、71；总共包括 75 个陈述题，从非常赞同到非常不赞同分六个等级来记分。其中反向记分（也就是指从非常不赞同到非常赞同的程度）的条目包括 2、6、8、9、10、13、16、18、22、25、26、27、30、31、38、40、41、42、46、47、48、49、51、52、54、55、56、57、59、60、63、65、68、69、74；得原始分后依据原始得分的换算表，得最后得分；总分为 420 分，分量表的得分范围为 10—60 分，总量表的得分范围为 70—420 分；各因子得分在 10-30 分之间说明有较强的负向情感，在 40-60 分之间说明有较强的正向情感，在 30-40 分之间代表批判性思维情感倾向既非正向情感，也非负向情感，即得分 < 40 分则表明批判性思维情感倾向较弱，得分 > 50 分表明批判性情感倾向较强，总得分 < 280 分，被认为批判性思维的情感倾向较弱，总得分 > 350 分，被认为批判性思维的情感倾向较强。

四.量表的发放与收集

本研究考虑到学生的合作态度对测试结果的影响，同时为了保证学生答题的质量，监督学生更好地进行答卷，以及遇到任何问题时能及时准确地向学生阐明，保证 100% 的量表回收率，所以自始至终由本人亲自发放量表以及回收量表。

去每一所院校前，本人先通过打电话或发函的方式，向各学院领导讲明本研究的研究目的和研究计划，请求允许与合作，以便各学院予以事先组织安排；各个学院通过教师动员或贴海报，以智力竞赛的形式，调动学生参加测试的积极性，如此事先将各学院参加测试的学生确定下来。每到一所学院前，本人先与学院的院长和主管此事的老师联系妥当，

由学院的主管教师安排合适的时间和地点（最好为一间大教室），将所有参加测试的学生召集在一间教室里，由本人当场发放量表，要求学生独立完成，不能讨论和抄袭他人答案。两个量表一次性测完，CCTDI 量表的测试在前，WGCTA 量表的测试在后（问卷的设计者经研究发现同时测学生的批判性思维的认知技能与情感倾向时，如果测试认知技能在前，则会影响学生批判性思维情感倾向的测试）；CCTDI 量表的测试时间不得少于 20 分钟，WGCTA 量表的测试时间不得少于 40 分钟，时间也不能太长，大约 1 个小时左右，必须当场收回量表。

在发放量表之后，先向学生仔细讲明问卷的一般资料与答案的填写注意事项，并告之学生，如果遇到不太明白的问题，可以举手提问，不要互相影响；同时向学生说明 CCTDI 量表不是一个衡量学生观念正确或错误与否的量表，只是说明对某一问题的看法是具有正向情感倾向还是负向情感倾向，所以对每一个条目学生需如实回答，不必按照认为对自己有利的方向回答。

本人在回收问卷时，应一份一份检查筛选，对于数据不全、不认真填答或填答皆同一答案之问卷，应考虑将之删除，以便对答卷质量把好关。

五. 资料的处理

本研究的所有数据库的建立与分析是在计算机上用 SPSSV10.0 统计软件进行处理的。

本研究需要测量的信度为分半信度和同质性信度，需要测量的效度为结构效度和实证效度。

同质性信度(inter-item consistency)的测定，WGCTA 量表应用如下公式求得：

$$r_{kk}=K(1-\sum P_i Q_i / S_x^2) / (k-1)$$

其中, K 为量表的总题目数, P 为每个测验题目的通过率, Q 为每个测验题目的未通过率, S_x^2 为测试量表总分的方差。

CCTDI 量表的同质性信度应用克伦巴赫 α 系数 (Cronbach' α) 的计算公式求得:

$$\alpha = K(1 - \sum S_i^2 / S_x^2) / (k-1)$$

其中, K 为量表的总题数, S_i^2 为每个测验题目总分的方差, S_x^2 为测试量表总分的方差。

分半信度(split-half reliability)是将量表的各项目分成两半, 对两半的得分进行相关性检验。

WGCTA 量表和 CCTDI 量表的表面效度(face validity)由几名护理教师确定。

量表的结构效度(construct validity)的测定是应用因子分析中的极大方差正交旋转法, 组成各因子条目的因素负荷取值需在 0.30 以上。因子分析是将多个实测变量转换为少数几个不相关的综合指标的多元统计分析方法, 即用较少的综合指标分别综合存在于各变量中的各类信息, 而综合指标之间彼此不相关, 即各指标代表的信息不重叠, 这样就可以对综合指标根据专业知识和指标所反映的独特含义给予命名, 这种分析方法称为因子分析, 代表各类信息的综合指标就称为因子或主成份。因子分析的基本目的就是用少数几个因子去描述许多指标或因素之间的联系, 即将相关比较密切的几个变量归在同一类中, 这一类变量就成为一个因子。正交的意义为不相关。旋转的主要目的在于重新安排条目在每个共同因子的因素负荷值, 旋转后使原先旋转前较大因素负荷值变得更大, 而使旋转前较小的因素负荷值变得更小, 以使结果更加简洁。因素

负荷值是指每个测试条目与因子分析时抽取出的共同因子的相关。

实证效度 (criterion--related validity) 的测定是对不同年级、不同学校护生的得分进行比较, 本研究中预测随着年级的升高, 护生的得分不断增加; 教学体系的不同会显著影响护生的批判性思维能力; 文化背景的不同会显著影响护生的批判性思维能力, 如果本研究的测试结果与预想的相一致, 则说明量表的实证效度理想, 反之, 则不理想。

第四章 结果与分析

共发放问卷 160 份,回收 160 份,全部合格,合格率为 100%; 160 个护生依年级分,一年级为 27 人,二年级为 45 人,三年级为 43 人,四年级为 45 人 (与预想的每个年级 40 人不同,是由于山东大学护理学院的一年级学生军训,来的人数很少;西安交通大学护理学院的一年级学生晚上基本都有选修课,所以来的人数也较少);依地区分,北京为 40 人,上海为 37 人,西安为 42 人,山东为 41 人。

一.WGCTA 量表的信度、效度和均数

(一) 信度

1.分半信度

使用奇偶分半法,将 WGCTA 量表条目组分成两半,每半含 40 个条目,应用 SPSS 统计软件得分半相关系数为 0.5325, Spearman-Brown 公式校正后得全量表的分半信度指标为 0.54。

2.同质性信度

WGCTA 量表的内质性信度系数应用如下公式求得:

$$r_{kk}=K(1-\sum P_i Q_i/S_x^2)/(k-1)$$

结果为总量表的 $r_{kk}=0.70$,各因子的内质性信度系数分别为:

测试一(推理): $r_{kk}=0.173$, 测试二(假设的认可): $r_{kk}=0.49$, 测试三(演绎): $r_{kk}=0.36$, 测试四(解释): $r_{kk}=0.415$, 测试五(论述的评价): $r_{kk}=0.53$ 。 见表 1:

表 1 WGCTA 量表的内质性信度系数

	测试一	测试二	测试三	测试四	测试五	总分
样本数	160	160	160	160	160	160

条目数	16	16	16	16	16	80
r_{kk}	0.173	0.49	0.36	0.415	0.53	0.70

(二) 效度

1. 结构效度

结构效度的测定采用因子分析的极大方差正交旋转法，旋转前的因子分析结果如下，见表 2：

表 2 WGCTA 量表因子分析旋转前结果
因子负荷矩阵

	Component				
	1	2	3	4	5
T1	.123	-7.768E-02	.400	2.299E-02	-4.363E-02
T2	-1.061E-02	-3.013E-02	-.152	.373	.129
T3	-7.170E-02	.145	4.571E-02	.193	2.142E-02
T4	.306	.133	9.973E-02	-.294	-8.253E-02
T5	.295	.166	.262	-.190	-3.261E-02
T6	8.505E-02	.130	-.245	.351	6.961E-02
T7	.209	-.200	5.559E-02	-2.411E-02	.167
T8	-1.901E-02	.201	.212	.178	-5.695E-02
T9	1.589E-02	-3.013E-02	.179	-.438	8.812E-02
T10	3.320E-03	.339	.183	-.174	-8.170E-02
T11	-.110	.156	-.172	-1.611E-03	2.189E-02
T12	-5.970E-02	.217	-.108	-.137	-.198
T13	4.592E-02	.167	-.114	.209	-3.017E-02
T14	8.000E-02	7.671E-04	-.399	.160	-4.625E-02
T15	.114	.200	4.603E-02	-3.560E-02	.172
T16	.380	5.567E-02	.499	-8.384E-02	6.427E-03
T17	.217	-.472	-.111	-4.276E-02	6.691E-02
T18	-1.973E-02	.362	-2.409E-03	.240	-.210
T19	.168	.138	9.900E-02	.160	-5.563E-02
T20	8.625E-02	-7.133E-02	-.186	-.123	-.178
T21	.115	.145	.129	.288	-9.326E-02
T22	-3.408E-02	.385	-.277	-8.437E-02	-9.671E-02
T23	-.325	-.308	-9.836E-02	-3.343E-02	1.572E-03
T24	.277	.179	-9.708E-02	-.162	.106
T25	.257	-.281	-4.251E-02	.317	3.114E-02
T26	.272	-9.986E-02	-.179	.115	-.199
T27	.130	-.341	3.346E-03	-.116	-.193
T28	.129	-.306	.199	.118	9.193E-02
T29	.181	-.354	.145	-7.589E-02	.234

T30	.115	-3.884E-02	-.364	-3.911E-02	.151
T31	.172	-7.486E-02	7.852E-02	.413	3.604E-02
T32	.180	-7.602E-03	-1.701E-02	.211	6.775E-02
T33	.251	-7.780E-03	.128	.123	-.501
T34	.295	4.202E-03	.402	.148	.185
T35	.236	-1.762E-02	.361	.139	.258
T36	-.135	7.376E-02	-.198	5.603E-02	.177
T37	-.308	-1.232E-02	-6.612E-02	-.291	.322
T38	.418	-.189	-.115	-1.524E-02	-7.740E-02
T39	.470	.136	-.151	9.808E-02	-.261
T40	.278	-.255	5.197E-02	1.118E-02	-1.086E-02
T41	.162	.207	.128	6.437E-02	1.680E-02
T42	.346	-.164	7.326E-02	4.437E-02	-.274
T43	-5.524E-02	-3.751E-02	3.676E-02	-5.706E-02	-.124
T44	.252	.133	.155	.178	-.202
T45	.223	.111	6.906E-02	.211	7.687E-02
T46	.243	-.130	-7.541E-02	-.327	-5.651E-02
T47	-.548	-.158	.121	-.192	.252
T48	.166	-.191	2.323E-02	-4.695E-02	-.364
T49	.188	-.140	.311	-.220	-.269
T50	.207	-3.354E-02	.263	-7.028E-03	.284
T51	.350	-3.036E-03	7.487E-02	-5.876E-02	-.213
T52	.467	.153	-2.526E-02	-.239	5.848E-02
T53	.185	2.873E-02	-.101	-9.086E-02	-9.609E-02
T54	.619	-8.247E-02	-.141	-1.651E-02	9.195E-02
T55	.225	.141	-.379	-.126	6.200E-02
T56	.186	-.335	-.226	-.194	.263
T57	.220	.315	-.281	2.501E-02	1.051E-02
T58	5.077E-02	-.352	6.878E-02	.239	3.781E-02
T59	3.287E-02	-.171	.187	-1.388E-02	.340
T60	.390	.215	-.173	-.115	5.342E-02
T61	.663	6.319E-02	-.209	-4.796E-02	3.547E-02
T62	3.249E-02	7.620E-02	4.064E-02	.459	.313
T63	5.072E-03	.277	.374	-.169	-9.431E-02
T64	.515	-.115	-.129	.179	7.504E-02
T65	.277	.204	.189	3.640E-02	.349
T66	.283	.204	.142	8.855E-02	.419
T67	.158	3.123E-02	-.158	-.236	4.319E-02
T68	.210	-5.757E-02	.203	2.029E-02	-.184
T69	.344	-.122	.118	-.110	-.125
T70	.309	.194	-.135	-6.518E-02	.365
T71	2.157E-02	.118	-1.613E-02	-1.442E-02	-.182
T72	.178	-.280	-4.853E-02	.127	8.238E-02
T73	.348	-2.552E-02	-.222	-2.844E-02	2.799E-02
T74	1.225E-02	.500	2.800E-02	8.948E-02	.183
T75	1.869E-02	.316	.105	-6.424E-02	.117
T76	.235	-.233	-.221	-2.023E-02	.151

T77	.260	-4.896E-03	-8.161E-02	-.269	.201
T78	.132	.213	-3.811E-02	-.252	5.477E-02
T79	.328	.144	1.515E-02	-.211	9.640E-02
T80	.131	5.034E-02	-.124	.104	-9.982E-02

以因素负荷值的绝对值大于 0.3 为标准, 从上表可以看出, 条目 3、23、38、39、42、47、51、52、54、60、61、64、69、73、79 可归为一类; 条目 10、17、18、22、27、28、29、56、57、58、74、75 可归为一类; 条目 1、14、16、30、34、35、49、55、63 可归为一类; 条目 2、6、9、25、31、46、62 可归为一类; 条目 33、37、48、59、65、66、69 可归为一类。

下表为旋转后因子分析结果, 见表 3:

表 3 WGCTA 量表的因子分析正交旋转后结果

	Component				
	1	2	3	4	5
T1	-.158	.286	.113	.237	-8.839E-02
T2	-5.985E-02	-.162	.115	-7.425E-04	.370
T3	-.121	-4.652E-02	-.108	9.692E-02	.168
T4	.292	.246	-9.583E-02	.138	-.201
T5	.169	.276	-8.379E-02	.289	-.157
T6	8.874E-02	-.130	-2.858E-02	3.611E-04	.432
T7	.112	3.602E-02	.296	.112	-3.621E-02
T8	-.167	.106	-.164	.196	.127
T9	9.273E-02	2.753E-02	1.352E-02	.112	-.459
T10	2.444E-02	.105	-.337	.192	-.152
T11	4.772E-02	-.168	-.169	-6.751E-02	5.341E-02
T12	8.337E-02	3.707E-02	-.306	-.125	-5.414E-02
T13	3.966E-02	-2.402E-02	-.121	1.461E-02	.265
T14	.203	-.107	2.582E-03	-.237	.291
T15	.131	-6.592E-02	-7.878E-02	.241	3.244E-03
T16	4.451E-02	.412	7.948E-02	.453	-.138
T17	.150	6.552E-02	.483	-.161	-3.967E-02
T18	-6.669E-02	9.999E-02	-.366	4.536E-02	.287
T19	2.166E-02	.157	-6.517E-02	.157	.178
T20	.172	9.436E-02	-9.298E-03	-.233	-3.483E-02
T21	-8.620E-02	.171	-8.052E-02	.153	.276
T22	.218	-.118	-.410	-9.125E-02	7.488E-02

T23	-.223	-.180	.166	-.294	-.125
T24	<u>.360</u>	1.820E-03	-6.626E-02	.144	-2.878E-02
T25	3.205E-02	.124	<u>.370</u>	-1.130E-02	.308
T26	.199	.213	9.338E-02	-.170	.216
T27	4.545E-02	.244	.244	-.217	-.124
T28	-.107	.126	<u>.366</u>	.106	1.535E-02
T29	4.456E-02	3.089E-02	<u>.445</u>	.130	-.148
T30	<u>.306</u>	-.211	9.586E-02	-.127	8.988E-02
T31	-9.098E-02	.110	.190	.135	<u>.373</u>
T32	6.201E-02	3.884E-02	.111	.103	.232
T33	-8.925E-03	<u>.548</u>	-8.661E-02	-.115	.155
T34	-3.933E-02	.204	.195	<u>.470</u>	6.361E-02
T35	-4.960E-02	.104	.221	<u>.456</u>	4.741E-02
T36	2.690E-02	-.295	-3.950E-02	-3.145E-02	8.499E-02
T37	-2.745E-02	<u>-.420</u>	5.521E-04	9.201E-03	-.332
T38	<u>.318</u>	.240	.244	-6.269E-02	8.866E-02
T39	<u>.366</u>	.346	-8.014E-02	-2.912E-02	.280
T40	.115	.203	<u>.300</u>	1.149E-02	1.325E-02
T41	6.181E-02	.108	-.111	.233	8.871E-02
T42	.121	<u>.427</u>	.148	-6.212E-02	8.272E-02
T43	-6.064E-02	8.109E-02	-3.561E-02	-8.599E-02	-7.486E-02
T44	2.310E-02	<u>.332</u>	-8.681E-02	.135	.203
T45	6.973E-02	8.043E-02	2.882E-02	.225	.234
T46	<u>.309</u>	.144	.110	-8.844E-02	-.236
T47	-.374	<u>-.392</u>	5.841E-02	-3.759E-02	-.376
T48	3.790E-02	<u>.378</u>	6.986E-02	-.222	-2.408E-02
T49	-1.169E-02	<u>.446</u>	6.122E-02	2.374E-02	-.263
T50	4.005E-02	2.711E-02	.210	<u>.379</u>	-6.482E-02
T51	.201	<u>.367</u>	1.735E-02	3.029E-02	1.380E-02
T52	<u>.475</u>	.170	-1.380E-02	.204	-8.047E-02
T53	.214	.115	-2.774E-02	-5.661E-02	1.742E-03
T54	<u>.518</u>	.198	.270	.124	.149
T55	<u>.448</u>	-.117	-7.660E-02	-8.767E-02	7.630E-02
T56	.302	-.160	<u>.402</u>	-9.093E-02	-.135
T57	<u>.358</u>	-5.656E-02	-.221	2.986E-02	.214
T58	-.156	7.076E-02	<u>.372</u>	-3.918E-02	.143
T59	-5.812E-02	-.122	.295	.250	-.113
T60	<u>.463</u>	6.000E-02	-8.321E-02	.121	7.254E-02
T61	<u>.618</u>	.214	.126	.119	.181
T62	-.121	-.195	.128	.291	<u>.404</u>
T63	-9.273E-02	.209	-.276	.281	-.217
T64	<u>.353</u>	.167	.291	9.473E-02	.294
T65	.166	-4.314E-02	4.834E-02	<u>.492</u>	5.061E-02
T66	.185	-.111	8.119E-02	<u>.510</u>	.110
T67	<u>.301</u>	-2.584E-02	-8.722E-03	-3.566E-02	-.125
T68	-4.593E-03	<u>.339</u>	5.498E-02	6.897E-02	2.286E-03

T69	.184	<u>.334</u>	.148	5.172E-02	-7.334E-02
T70	<u>.403</u>	-.185	3.907E-02	.293	6.522E-02
T71	2.712E-02	.121	-.169	-5.990E-02	2.772E-02
T72	6.108E-02	4.255E-02	<u>.339</u>	-2.925E-02	.118
T73	<u>.377</u>	6.134E-02	.113	-2.723E-02	.117
T74	7.783E-02	-.167	<u>-.348</u>	.339	.150
T75	5.767E-02	-6.214E-02	-.228	.262	-3.943E-02
T76	.270	-6.156E-02	<u>.309</u>	-7.698E-02	5.575E-02
T77	<u>.360</u>	-4.802E-02	.111	.116	-.172
T78	.260	-1.339E-02	-.165	.111	-.153
T79	<u>.348</u>	9.043E-02	-2.447E-02	.206	-.103
T80	.114	7.754E-02	-3.754E-02	-6.248E-02	.177

同样,以因素负荷值的绝对值大于 0.3 为标准,从旋转后的因子负荷矩阵表中可以看出,条目 24、30、39、40、47、52、54、55、57、60、61、64、67、70、73、77 可归为一类;条目 33、37、42、44、47、48、49、51、68、69 可归为一类;条目 10、13、17、18、20、24、28、29、40、56、58、72、74、77 可归为一类;条目 16、34、35、50、65、66 可归为一类;条目 2、6、9、31、62 可归为一类。而条目 1、3、4、5、7、8、11、13、14、15、19、20、21、23、26、27、32、36、41、43、45、53、59、63、71、75、78、80 的因素负荷值均小于 0.30,不归属于任何因子。

因子分析后的条目归因与原量表很不相同,而应用因子分析法的极大方差正交旋转法得出的因子数为 32 个,与量表的五个因子相差极大;完全变量解释掉的方差仅为 20.16%, <50%;其中因子一解释的变异量为 6.4%,因子二解释的变异量为 3.9%,因子三解释的变异量为 3.5%,因子四解释的变异量为 3.2%,因子五解释的变异量为 3.2%,均 <7%,可见, WGCTA 量表的结构效度不太理想。

2.实证效度

实证效度的测定是对不同年级、不同学校的护生得分进行比较分

析。

对北京、上海、山东、西安四个学校的护生得分进行了比较后,发现中国协和医科大学护理学院的护生得分显著高于其它三个学校护生的得分,而其它三个学校护生的得分之间不存在显著性差异。四个学校护生的得分由高到低分别为中国协和医大护理学院: 54.05 分; 山东大学护理学院: 51.22 分; 西安交通大学护理学院: 50.38 分, 上海复旦大学护理学院: 48.81 分。见表 4, 表 5:

表 4 每个学校的平均数与标准差

地区	人数	Mean	SD	SE	Min	Max
1 北京	40	54.05	5.35	.85	44	67
2 上海	37	48.81	5.84	.96	36	60
3 西安	42	50.38	7.01	1.08	28	63
4 山东	41	51.22	6.13	.96	35	65
Total	160	51.15	6.36	.50	28	67

表 5 各个学校间的比较

地区	地区	Mean differ	SE.	Sig.
1	2	5.24(*)	1.40	.000
	3	3.67(*)	1.35	.007
	4	2.83(*)	1.36	.039
2	1	-5.24(*)	1.40	.000
	3	-1.57	1.38	.258
	4	-2.41	1.39	.085
3	1	-3.67(*)	1.35	.007
	2	1.57	1.38	.258
	4	-.84	1.35	.534
4	1	-2.83(*)	1.36	.039
	2	2.41	1.39	.085
		.84	1.35	.534

研究发现,随着年级的升高,护生的得分逐渐增加,一年级平均分为 48.26,二年级平均分为 50.16,三年级平均分为 52.43,四年级平均分为 52.60。见表 6:

表 6 不同年级的平均数与标准差

	年级	mean	SD	S E	Min	Max
1	27	48.26	6.71	1.29	28	56
2	45	50.16	7.19	1.08	33	67
3	43	52.43	5.56	.84	42	63
4	45	52.60	5.36	.80	39	63
Total	160	51.15	6.36	.50	28	67

本研究对一、二、三、四年级学生的得分比较中发现,一、二年级与三、四年级之间的得分存在显著差异,三、四年级护生的得分显著高于一、二年级护生的得分。见表 7:

表 7 不同年级间的比较

年级	年级	Mean differ	S.E	Sig.
1	2	-1.90	1.51	.212
	3	-4.17(*)	1.51	.007
	4	-4.34(*)	1.51	.005
2	1	1.90	1.51	.212
	3	-2.27	1.32	.087
	4	-2.44	1.31	.065
3	1	4.17(*)	1.51	.007
	2	2.27	1.32	.087
	4	-.17	1.31	.898
4	1	4.34(*)	1.51	.005
	2	2.44	1.31	.065
	3	.17	1.31	.898

(三).均数和标准差

WGCTA 量表中共包含五个因子,每个因子为 16 个题目,每题记一分,所以每个因子共计 16 分,总分 80 分。本研究的结果: 五个测试(因

子)的平均得分由高到低分别为测试四(解释)为 11.78 分,为得分最高的因子,测试二(假设的认可)为 11.63 分,测试五(论述的评价)为 11.42 分,测试三(演绎)为 10.01 分,测试一(推理)为 6.44 分,为得分最低的因子;测试一(推理)的最低分仅为 1 分,而最高分也只有 12 分,测试四(解释)、测试五(论述的评价)的最低分都仅为 3 分,而最高分却为 16 分,为满分;测试二(假设的认可)的最低分为 6 分,最高分为 16 分,得分比较集中;护生总分的最低分为 28 分,最高分为 67 分,平均总分为 51.15,可见,国内护生批判性思维的认知技能由强到弱的排序依次为解释、假设的认可、论述的评价、演绎、推理。表 8 给出了 WGCTA 量表各因子得分的平均数和标准差,见表 8:

表 8 WGCTA 量表的平均数和标准差

	样本量	最小值	最大值	平均数	标准差
测试一	160	1	12	6.44	2.05
测试二	160	6	16	11.63	1.84
测试三	160	4	15	10.01	2.16
测试四	160	3	16	11.78	2.11
测试五	160	3	16	11.42	2.45
总分	160	28	67	51.15	6.36

二.CCTDI 量表的信度、效度和均数

(一).信度

1. 分半信度

使用奇偶分半法,将 CCTDI 量表条目组分成两半,一半含 38 个条目,一半含 37 个条目,应用 SPSS 统计软件得分半相关系数为 0.7638, Spearman-Brown 公式校正后得全量表的分半信度指标为 0.7646。

2. 同质性信度

CCTDI 量表的内质性信度系数应用克伦巴赫 α 系数 (Cronbach' α) 来估计: 结果为 Cronbach' α 系数为 0.75, 各因子的内质性信度系数分别为: M 因子 (成熟) 为 0.4313, O 因子 (思想开明) 为 -0.07, A 因子 (分析推理) 为 0.40, I 因子 (质疑) 为 0.472, C 因子 (自信) 为 0.50, S 因子 (系统性) 为 0.48, T 因子 (追求真理) 为 0.494。见表 9:

表 9 CCTDI 量表的内质性信度系数

	I	C	S	T	O	A	M	总分
样本数	160	160	68	160	160	160	160	160
条目数	10	9	11	12	12	11	10	75
α 系数	0.472	0.50	0.48	0.494	-0.07	0.40	0.431	0.75

(二) 效度

1. 结构效度

结构效度的测定采用因子分析极大方差正交旋转法, 因子分析旋转前的结果为: 见表 10,

表 10 CCTDI 量表因子分析旋转前结果

因子负荷矩阵

	Component						
	1	2	3	4	5	6	7
T1	.128	- 4.603E-02	.261	-7.570E-02	.265	5.730E-02	-.122
T2	.424	- 4.079E-02	-.185	8.892E-02	.290	-3.176E-02	.210
T3	3.609E-02	.432	- 3.351E-02	5.918E-02	- 1.302E-02	-4.276E-02	4.380E-02

T4	.321	3.823E-02	<u>.389</u>	-8.425E-03	.149	-.193	- 7.407E-02
T5	.289	.152	<u>.320</u>	-.208	.266	3.139E-02	1.877E-02
T6	.164	-.113	-.149	<u>.373</u>	5.320E-02	.389	4.230E-02
T7	2.268E-02	<u>.315</u>	- 1.996E-02	.164	- 9.338E-02	.294	8.788E-03
T8	5.780E-02	-.155	-.289	-2.709E-02	.102	-1.673E-02	<u>.333</u>
T9	.245	-.128	6.342E-02	<u>.483</u>	.263	3.157E-02	-.117
T10	<u>.515</u>	-.235	.259	.176	4.530E-02	-5.746E-02	-.149
T11	.290	.140	.289	-.261	.244	-7.567E-03	8.358E-02
T12	<u>.356</u>	.352	.133	-.297	3.040E-02	-4.079E-02	- 2.077E-02
T13	.235	-.262	8.556E-02	-9.420E-02	.217	-.124	3.075E-02
T14	-.103	.266	.130	-.331	<u>-.415</u>	-2.753E-02	.125
T15	.127	.113	2.987E-02	<u>.342</u>	- 9.463E-03	-.243	.294
T16	<u>.315</u>	4.613E-03	-.175	-.159	-.144	.281	7.013E-02
T17	.395	<u>.421</u>	.152	-8.354E-02	-.113	8.386E-02	-.274
T18	.239	-.186	.173	-.165	.164	6.400E-02	5.173E-02
T19	7.728E-02	.272	4.926E-02	<u>.340</u>	-.301	.160	-.303
T20	<u>-.504</u>	-.226	.301	-.167	-.221	.178	3.187E-02
T21	.309	<u>.329</u>	- 2.651E-02	-.119	-.125	-.185	6.694E-02
T22	<u>.587</u>	-.129	2.384E-03	-4.311E-02	.163	-.121	8.151E-02
T23	8.790E-03	.397	<u>.423</u>	4.649E-02	8.370E-02	-5.024E-02	-.108
T24	-.175	.325	<u>.393</u>	-1.101E-02	9.204E-02	.171	- 8.199E-

							02
T25	.145	-.157	-	.206	9.201E-02	-.200	-.207
			2.493E-02				
T26	.395	3.929E-02	-.421	.261	.188	-.103	.121
T27	.479	-.207	-	.266	-.329	-8.458E-04	6.549E-02
			1.964E-02				
T28	.211	.257	-.229	-9.927E-02	-	.210	.294
					9.687E-02		
T29	-.335	4.036E-02	2.653E-02	-.131	.211	-.196	.164
T30	7.231E-02	-	-.104	-1.448E-02	.149	.565	3.547E-02
		6.257E-02					
T31	5.247E-02	-.212	-.214	-8.222E-02	-	.404	-
					7.270E-02		3.400E-02
T32	.318	.132	-.264	-7.106E-02	.164	-.423	-
							4.445E-02
T33	.341	.337	-	.290	-.175	-3.351E-02	-
			4.260E-02				4.727E-02
T34	.213	.383	-	.361	-.141	-.212	.159
			3.105E-02				
T35	.524	.110	4.206E-02	-5.952E-02	-.499	-8.659E-02	.155
T36	5.574E-02	-	4.982E-02	3.011E-02	.228	-.106	.246
		3.418E-03					
T37	.331	.237	7.459E-02	-.179	-.369	-9.652E-02	-.102
T38	.233	.225	-.226	.120	.361	.220	-.111
T39	.217	2.166E-02	.460	8.169E-03	-	-.236	.120
					7.392E-02		
T40	.350	.110	-.406	-6.435E-02	-	-.202	-.289
					1.329E-02		
T41	-	4.673E-02	-.229	-.137	4.688E-02	-5.804E-02	-.354
	5.829E-02						
T42	-	-.352	-	.102	-.197	5.934E-	-

	1.806E-02		4.987E-02			03	8.317E-05
T43	-.147	.194	8.542E-02	.241	4.414E-03	.170	.183
T44	9.604E-02	.166	.219	-.149	<u>.354</u>	2.255E-02	.109
T45	-.425	9.526E-02	.260	.150	-.139	3.300E-02	2.582E-02
T46	<u>.553</u>	-.246	.176	.122	-.296	.142	-.132
T47	<u>.444</u>	-	-.130	-.405	.133	.290	.177
		1.410E-02					
T48	.177	-.358	-.140	-9.180E-02	-.133	.112	.190
T49	-	.289	-	5.023E-02	6.308E-02	.150	.251
	4.873E-02		2.278E-02				
T50	<u>.410</u>	.358	-.120	-.143	-	-.147	.238
					8.985E-03		
T51	.267	-.135	-	-.302	9.488E-02	<u>.351</u>	-
			6.139E-02				6.910E-02
T52	.166	-	-	-7.652E-02	1.523E-03	.140	-.503
		5.132E-02	6.478E-02				
T53	.113	.229	-.359	4.893E-02	-	-.107	-
					2.696E-02		9.674E-02
T54	<u>.575</u>	-.293	.105	5.274E-02	-.209	7.283E-02	.164
T55	<u>.442</u>	-.232	2.985E-02	-.183	.122	-.241	-
							5.999E-03
T56	<u>.488</u>	-.157	.168	-.213	-.182	.171	-.108
T57	<u>.374</u>	8.401E-02	-.343	-7.545E-02	.124	.197	-.175
T58	.186	.251	-	-.199	.110	.268	-
			1.625E-02				9.403E-02
T59	.288	-	-.205	<u>.304</u>	.156	.134	-
		7.125E-02					7.413E-02
T60	.211	<u>.492</u>	-.125	-8.975E-02	7.266E-03	6.163E-02	-.109
T61	<u>.350</u>	.270	-.126	6.682E-02	-	9.672E-02	.323
					5.380E-02		

T62	<u>.315</u>	.168	.309	-.201	2.379E-04	-5.529E-02	-8.290E-02
T63	<u>.561</u>	-.384	.364	9.486E-02	2.699E-02	3.502E-02	.129
T64	7.030E-02	<u>.441</u>	6.971E-02	7.845E-02	-4.367E-02	.194	.223
T65	.228	-.103	-.139	.109	.178	-.111	-.191
T66	8.107E-02	<u>.319</u>	.225	.137	8.414E-02	.186	1.475E-02
T67	.141	.140	<u>-.472</u>	-.271	-8.807E-02	-.177	-4.083E-02
T68	.283	-	-	6.742E-02	-	-1.799E-02	<u>-.330</u>
T69	<u>.540</u>	-.364	.366	5.633E-02	-.217	5.474E-02	-1.317E-02
T70	-.190	.117	.184	8.329E-02	.256	.218	.144
T71	.297	<u>.318</u>	1.708E-02	.117	8.489E-03	3.730E-02	-5.821E-02
T72	2.257E-02	.164	.274	9.301E-04	.207	4.447E-02	-.151
T73	3.259E-02	.224	.181	<u>.340</u>	-7.348E-03	.136	7.453E-02
T74	<u>.483</u>	-.190	.187	.149	.201	-3.390E-02	9.105E-02
T75	-.152	.244	.158	.153	.144	-4.036E-02	-.277

以因子负荷值的绝对值大于 0.3 为标准, 从上表可以看出, 旋转前的因子提取结果, 条目 2、10、12、16、17、20、21、22、27、29、33、35、45、46、47、50、54、55、56、57、61、62、63、69、74 可以归为一类; 条目 3、7、17、21、34、42、48、60、64、66、71 可以归为一类; 条目 4、5、23、24、26、39、40、53、67 可以归为一类, 条目 9、15、19、59、74 可以归为一类, 条目 38、14、37、44 可以归为一类, 条

目 6、30、31、32、51 可以归为一类，条目 8、41、52、68 可以归为一类。

表 11 CCTDI 量表因子分析旋转后结果

旋转后的因子负荷矩阵							
	Component						
	1	2	3	4	5	6	7
T1	6.462 E-02	-.131	<u>.375</u>	.108	- 4.992E- 02	4.858E- 02	4.688E- 02
T2	.155	.226	8.556E- 02	<u>.401</u>	- 4.604E- 02	.135	-.300
T3	-.145	<u>.317</u>	7.980E- 02	-2.881E- 02	.246	-8.631E- 02	1.836E- 02
T4	.266	6.116E- 02	<u>.442</u>	8.833E- 02	- 5.496E- 02	-.199	2.778E- 02
T5	.114	9.556E- 02	<u>.540</u>	8.994E- 03	3.794E- 03	8.398E- 02	- 6.197E- 02
T6	.158	-.116	-.187	<u>.356</u>	.306	.252	- 6.713E- 03
T7	- 4.146 E-02	.121	- 2.564E- 02	-6.458E- 03	<u>.419</u>	.130	.113
T8	- 9.547 E-03	6.404E- 02	-.190	.114	-.108	.144	<u>-.384</u>
T9	.188	-.129	6.895E- 02	<u>.550</u>	.156	-.111	4.318E- 02
T10	<u>.530</u>	- 1.953E- 02	.219	.305	- 7.878E- 02	-6.679E- 02	.112
T11	.117	.131	<u>.515</u>	-3.507E- 02	- 4.059E- 02	8.683E- 02	-.127
T12	9.026 E-02	<u>.410</u>	.396	-.119	- 5.059E- 03	9.649E- 02	4.902E- 02
T13	.191	- 6.415E- 02	.190	.172	-.274	1.870E- 02	-.147

T14	1.351 E-02	.215	- 1.881E- 03	<u>-587</u>	5.964E- 02	-1.554E- 02	3.811E- 02
T15	.135	.166	- 6.494E- 02	.152	.200	<u>-328</u>	-.268
T16	.210	.210	- 6.898E- 02	-2.739E- 02	2.600E- 02	<u>407</u>	2.524E- 03
T17	.162	<u>400</u>	.317	-3.200E- 02	.173	7.676E- 02	.367
T18	.218	- 8.299E- 02	.260	5.056E- 02	-.147	.156	-.111
T19	.108	.119	-.115	4.740E- 02	.386	-8.771E- 02	<u>455</u>
T20	- 6.278 E-02	<u>-509</u>	- 7.196E- 02	-.484	1.664E- 02	-1.039E- 03	4.135E- 02
T21	.106	<u>485</u>	.120	-8.532E- 02	1.627E- 02	-6.259E- 02	- 9.446E- 03
T22	<u>386</u>	.241	.212	.292	-.200	8.751E- 02	-.159
T23	- 4.424 E-02	7.082E- 02	<u>435</u>	-9.876E- 02	.273	-.237	.153
T24	-.152	-.116	<u>366</u>	-.184	.328	-6.011E- 02	.141
T25	.110	- 2.180E- 02	- 1.506E- 02	<u>310</u>	-.149	-.184	.123
T26	7.056 E-02	.361	-.155	<u>514</u>	- 2.971E- 03	5.625E- 02	-.192
T27	<u>596</u>	.145	-.225	.160	5.193E- 02	-1.258E- 02	2.791E- 02
T28	3.051 E-02	<u>359</u>	- 7.702E- 02	-7.374E- 02	.204	.303	-.196
T29	<u>-334</u>	-.103	8.487E- 02	-.119	-.105	-.161	-.247
T30	- 7.551 E-04	-.156	1.275E- 02	.129	.209	<u>528</u>	- 1.528E- 02
T31	7.498 E-02	-.120	-.199	3.116E- 02	- 6.691E-	<u>454</u>	6.364E- 02

					03		
T32	-	463	7.029E-02	.257	-.300	-.140	-
	3.662E-02						7.023E-02
T33	.193	399	-	.158	.301	-.116	.154
			2.976E-02				
T34	.106	409	-	.121	.333	-.318	-
			6.923E-02				6.303E-02
T35	554	.465	-	-.202	4.761E-02	1.244E-04	1.732E-02
			7.993E-02				
T36	-	1.040E-02	.135	.107	1.227E-03	-7.063E-02	-309
	8.265E-03						
T37	.274	412	6.801E-02	-.240	-	-1.593E-02	.226
					1.303E-02		
T38	-.156	.193	.149	424	.161	.263	4.496E-02
							-
T39	349	3.344E-02	.306	-.134	2.232E-02	-.304	8.637E-02
T40	-	468	-	.265	-.269	6.525E-02	.231
	2.836E-03		9.437E-02				
T41	-.232	9.726E-02	-	7.254E-02	-.221	6.992E-02	.289
			3.896E-02				
T42	.214	-.200	-.282	1.013E-02	-.118	-9.464E-03	1.441E-02
T43	-	-	-	-1.492E-02	402	-4.826E-02	-.103
	8.375E-02	6.620E-02	2.548E-02				
T44	-	2.862E-02	448	3.596E-02	4.392E-02	5.187E-02	-.177
	7.962E-02						
T45	-.149	-.272	-	-.258	.268	-.247	5.913E-02
			4.314E-02				
T46	679	3.904E-02	-	.106	9.296E-03	.116	.221
			3.059E-03				
T47	.181	.242	.211	7.125E-03	-.125	568	-.192
T48	.288	-	-.214	-6.522E-03	-.171	.244	-.181

		5.987E-02		03			
T49	-.140	.122	4.414E-02	-4.936E-02	<u>.313</u>	7.524E-02	-.190
T50	.100	<u>.578</u>	.146	-5.496E-03	3.741E-02	4.532E-02	-.201
T51	.136	-	.148	2.809E-02	-.126	<u>.512</u>	4.785E-02
		1.999E-03					
T52	4.008E-02	1.065E-02	6.832E-02	.153	-.150	.197	<u>.471</u>
T53	-.146	<u>.372</u>	-.158	.157	-	1.217E-02	9.411E-02
					1.467E-02		
T54	<u>.676</u>	8.837E-02	-	9.357E-02	-	.141	-.104
			1.944E-02		4.638E-02		
T55	.320	.150	.197	.164	<u>-.394</u>	1.609E-02	-.103
T56	<u>.502</u>	9.331E-02	.170	-6.195E-02	-.122	.275	.163
T57	1.811E-02	.302	9.135E-03	.298	-	<u>.389</u>	.139
					6.122E-02		
T58	-	.188	.245	-3.799E-03	.105	<u>.328</u>	.116
	5.698E-02						
T59	.126	5.929E-02	-	<u>.465</u>	9.604E-02	.131	3.252E-02
			8.419E-02				
T60	-.128	<u>.460</u>	.160	1.199E-02	.173	.123	.164
T61	.164	<u>.398</u>	-	5.935E-02	.262	.142	-.234
			3.374E-03				
T62	.220	.190	<u>.406</u>	-.110	-	-1.016E-02	.105
					2.562E-02		
T63	<u>.697</u>	-.124	.241	.192	-	3.616E-02	-.144
					6.749E-02		
T64	-	.242	.113	-.103	<u>.451</u>	6.488E-02	-
	3.743E-02						9.557E-02
T65	5.802E-02	7.615E-02	2.465E-02	<u>.359</u>	-.168	-1.049E-02	8.901E-02
T66	3.510	5.981E-02	.257	2.527E-02	<u>.382</u>	5.104E-02	5.284E-02

	E-03	02		02		03	02
T67	-.149	<u>.466</u>	-.185	-1.325E-02	-.286	.145	1.578E-02
T68	.169	.150	7.676E-03	.198	-	2.888E-02	<u>.324</u>
					8.411E-02		
T69	<u>.757</u>	-	.136	4.327E-02	-	3.165E-02	6.742E-02
		8.804E-02			7.173E-02		
T70	-.181	-.215	.201	1.521E-02	.283	4.924E-02	-.151
T71	8.933E-02	<u>.312</u>	.152	.135	.222	5.792E-03	.109
T72	-	-	<u>.362</u>	4.678E-02	.111	-5.214E-02	.123
	5.609E-02	5.794E-02					
T73	6.711E-02	-	6.559E-02	8.868E-02	<u>.440</u>	-.117	1.277E-02
		5.398E-03					
T74	<u>.425</u>	8.412E-03	.244	.333	-	-2.064E-03	-.155
					3.191E-02		
T75	-.222	-	.195	8.697E-02	.160	-.203	.257
		4.797E-02					

从上表可以看出, 以因子负荷值的绝对值大于 0.3 为标准, 旋转后的因子提取结果, 条目 10、22、27、39、46、54、56、63、69、74 可归为同一因子; 条目 3、12、17、20、21、26、28、29、32、33、34、35、37、40、50、57、60、61、67、71 可归为同一因子; 条目 1、4、5、11、23、24、39、44、62、72 可归为同一因子, 条目 2、6、9、14、25、26、38、59、65 可归为同一因子, 条目 7、43、49、55、64、66、73 可归为同一因子, 条目 15、16、30、31、47、51、57、58 可归为同一因子, 条目 8、19、36、52、68 可以归为一类因子。而条目 13、18、41、42、45、48、70、75 的因素负荷值均小于 0.30, 不归属于任何因子。

因子分析后的条目归因与原量表很不相同, 而应用因子分析法的极大方差正交旋转法得出的因子数为 27, 与量表的七个因子相差极大,

完全变量解释的方差仅为 32.4% , <50% ,其中因子一解释的变异量为 9.323% , 因子二解释的变异量为 5.591% , 因子三解释的变异量为 4.619% , 因子四解释的变异量为 3.489% , 因子五解释的变异量为 3.335% , 因子六解释的变异量为 3.179% , 因子七解释的变异量为 2.858% , 均<7% 。可见, 从统计学上讲, CCTDI 量表的结构效度不太理想。

2. 实证效度

实证效度的测定是对不同学校、不同年级护生的得分进行比较分析。

本研究对北京、上海、山东、西安四个学校的护生得分进行比较后发现上海复旦大学护理学院护生的得分高于其它三个学校护生的得分, 西安交通大学护理学院的护生得分又高于中国协和医科大学护理学院与山东大学护理学院的护生得分, 上海复旦大学护理学院护生的得分与山东大学护理学院护生的得分具有显著性差异 (四个学校的平均分由高到低分别为: 上海为 289.16, 西安为 286.17, 北京为 280.43, 山东为 273.98)。见表 12, 表 13:

表 12 每个学校的平均数和标准差

地区	人数	Mean	S D	SE	Min	Max
1 北京	40	280.43	16.04	2.54	254	333
2 上海	37	289.16	24.32	4.00	229	336
3 西安	42	286.17	21.15	3.26	238	334
4 山东	41	273.98	28.44	4.44	197	329
Total	160	282.30	23.44	1.85	197	336

表 13 各个学校间的比较

地区	地区	Mean diff	SE	sig
	2	-8.74	5.23	.097
1	3	-5.74	5.07	.259

	4	6.45	5.10	.208
	1	8.74	5.23	.097
2	3	3.00	5.17	.563
	4	15.19(*)	5.20	.004
	1	5.74	5.07	.259
3	2	-3.00	5.17	.563
	4	12.19(*)	5.03	.017
	1	-6.45	5.10	.208
4	2	-15.19(*)	5.20	.004
	3	-12.19(*)	5.03	.017

本研究结果发现：随着年级的升高，护生的得分也逐渐增加。

四个年级的平均分分别为：一年级为 277.41，二年级为 277.69，三年级为 280.07，四年级为 291.98。见表 14：

表 14 每个年级的平均数和标准差

年级	人数	Mean	S. D	S. E	Min	Max
1	27	277.41	20.07	3.86	245	333
2	45	277.69	21.26	3.17	237	324
3	43	280.07	29.31	4.47	197	334
4	45	291.98	18.40	2.74	250	336
Total	160	282.30	23.44	1.85	197	336

本研究结果发现四年级与一、二、三年级护生之间的得分存在显著性差异，即四年级护生的得分显著高于一、二、三年级护生的得分，一、二、三年级护生之间的得分没有显著性差异。见表 15：

表 15 不同年级间的比较

年级	年级	Mean differ	S.E	Sig
	2	-.28	5.56	.960
1	3	-2.66	5.61	.636
	4	-14.57(*)	5.56	.010
	1	.28	5.56	.960
2	3	-2.38	4.87	.626
	4	-14.29(*)	4.81	.003
	1	2.66	5.61	.636
3	2	2.38	4.87	.626
	4	-11.91(*)	4.87	.016
	1	14.57(*)	5.56	.010
4	2	14.29(*)	4.81	.003
	3	11.91(*)	4.87	.016

(三).均数和标准差

CCTDI 量表包含七个因子,总分共计 420 分,分量表(因子)的得分范围为 10—60 分,总量表的得分范围为 70—420 分;七个因子的平均得分依次为 I 因子(质疑)为 46.63 分, M 因子(成熟)为 43.69 分, A 因子(分析推理)为 43.01 分, S 因子(系统性)为 40.29 分, C 因子(自信)为 38.45 分, O 因子(思想开明)为 35.64 分, T 因子(追求真理)为 35.54 分。T 因子(追求真理)的最低分仅为 19 分, C 因子(自信)的最高分仅为 50 分,而 I 因子(质疑)的最高分为 58 分;总分最低分为 197 分,最高分为 336 分,平均分为 282.3 分。可见国内护生的平均批判性思维的情感倾向,从强到弱依次为质疑、成熟、分析推理、系统性、自信、思想开明、追求真理。下面给出了 CCTDI 量表各因子得分的平均数和标准差,见表 16:

表 16 CCTDI 量表的平均数和标准差

	样本量	最小值	最大值	平均数	标准差
I (质疑)	160	29	58	46.63	5.40
C (自信)	160	25	50	38.45	5.72
S (系统性)	160	23	56	40.29	6.30
T (追求真理)	160	19	54	35.54	6.53
O (思想开明)	160	22	56	35.64	6.05
A (分析推理)	160	26	57	43.01	5.42
M (成熟)	160	25	56	43.69	5.29
总分	160	197	336	282.30	23.44

第五章 讨 论

一. WGCTA 量表的信度、效度和均数的分析

(一) 信度

1. 分半信度

WGCTA 量表手册上报道的几项测定分半系数的研究, 显示分半信度系数为 0.69 至 0.85 不等, 其中之一测定了四年制护理本科生 139 人, 得均值为 55.8, 标准差为 8.6, 分半系数为 0.80, 另一项研究测定了四年制护理本科生 212 人, 结果示均值为 59.5, 标准差为 8.5, 分半系数为 0.82^[23]。本研究测定了 160 人, 分半系数为 0.54, 与国外相比较低, 未达到通常有意义的信度系数值 0.70。

2. 同质性信度

1980 年 Watson 和 Glaser 测定了 129 名本科护生, 得内在一致性系数为 0.72^[27], 而本研究测定结果为 0.70, 达到了通常有意义的信度系数值 0.70。

(二) 效度

一个测试的效度不是通过一次研究或独立的相关系数就能说明的特性^[25]。本人广泛对社会学、教育学等学科的文献进行了查询, 未看到国内有关批判性思维的详细论述, 也未见批判性思维的可操作性内容标准, 没有找到十到十五位以上的批判性思维方面的专家进行 Delphi 方法的研究, 所以本研究未进行内容效度的研究, 同时没有较成熟的心理智力量表作相关性研究, 也没有标准测试量表进行效标关联效度的测定。

1. 结构效度

国外未有因子分析的研究结果。本研究因子分析极大方差正交旋

转后得 32 个因子，而依据原量表的五个因子进行极大方差正交旋转后所得的条目归因与原量表相差较大；完全变量解释的方差仅为 20.16%，可见此量表进行因子分析后的结构效度不够理想。因子分析的结果不理想可能有以下几个原因：一是本研究的主要目的是通过本研究与相关研究将这个量表引进国内应用，所以在量表的翻译过程中用词就力求按照中文的习惯用法，与原文难免有所出入，同时由于中西方文化的差异、价值观、思维方式等的不同，某些词语的修辞、语句的表达引起的意义不同或同一个词语的理解不同等都会对量表的结构效度产生较大影响；美国的 WGCTA 量表的编制、条目的归因与分类是来源于以美国护生为受试对象的研究结果，与以中国护生为受试对象的研究结果必然存在差异，即所谓的所有西方量表译本都可能存在人种偏差。所以将西方的量表引进时必须进行修订使之适合中国文化的特殊性，以提高量表在中国使用的信度和效度^[25]。二是本测试的样本量偏小，会影响量表因素分析的可靠性，对一个样本统计分析表明量表有较低的效度，对另一个样本做测试后的统计分析效度不一定低，所以一个量表的效度检验需要通过几次研究或测试不同的样本来完成，研究的样本量越大，则在因子分析时所涵盖的信息越多，越能反映出变量信息之间的联系，也越能确保因子分析结果的可靠性。三是由于在量表的编制过程中，条目的选取与归因并不是依据因子分析的结果来提取因子与归类的，基本是由专家们通过 Delphi 法于众多相关题目中选题与归因的，是专家们不断根据研究和应用结果进行修改、调整、删除或补充等逐步完善的；由于专家们受当时社会文化背景、文化风俗习惯以及自己知识水平、经验、价值观、思维方式等的影响，量表的题目归因必然与严格的统计学意义上的因子分析结果有所出入。

实际上,在西方量表引进国内的最初阶段,由于样本量小和量表中可能含有一些不适当的需要修改的条目,因子的结构与内在一致性是不稳定的,此时因子分析的结果可以帮助修订量表,而不是对量表在中国的理论结构仓促下结论,只有在形成正式量表版本并用于大而有代表性的样本之后,才可以用因子分析来评价量表在中国的理论结构。

本量表的结构经过国外专家们的不断修改、验证与认可,是从质性角度来验证的,而本研究是从统计学量性角度来验证的,与国外研究的验证角度不同;由于本量表的信度检验较为理想和可靠,说明本量表是可信和可用的,在本研究中验证性因子分析结果不理想,这是在量表的修订过程中经常会出现的问题,不能排除它的可用性;而是应该在本研究的基础上进行适当的修改与调整,如翻译时有些措辞力求再中文化,对量表进行文化方面的适当修订,一些条目可以做适当的调整或删除等,随后重新评价,经过反复几次的修订与再评价,产生正式在国内使用的量表。

2. 实证效度

关于本量表的实证效度,美国研究表明:良好的教学体系如自由民主的教学体系对确立 WGCTA 量表的实证效度有帮助^[23],由于 WGCTA 量表测试的是批判性思维的认知技能,一个旨在培养批判性思维的学院则会使学生的测试得分升高,结果所示的实证效度就好。1995 年, Pardue 报道,对研究生、本科生、专科生、证书项目的护生进行比较,发现本科生与研究生的批判性思维技能得分显著高于专科生与证书项目班学生的得分^[14]。本研究的结果也表明教学体系的不同,也导致了护生的得分存在显著性差异,即中国协和医科大学护理学院护生的得分显著高于其它三个学校护生的得分,结果验证了教育环境、教育方式、课程设置等

教育体系的不同,对批判性思维技能的培养具有显著性影响。由于中国协和医科大学护理学院从 1996 年起即进行了一系列的护理教育改革,将培养学生具有批判性思维能力作为教学目标之一,从课程设置上,增加了人文社会学科的比重,由原来的 8%上升到 14.4%,教学内容依据培养目标、护理诊断、临床常见健康问题来确定,教学方法多样化,课堂教学大量应用病例分析、小组讨论、角色扮演、录像等手段,扩大教学场所,提前让学生接触临床,强调学生独立学习的能力等等,这些综合的教改措施均有利地提高了学生的独立学习、独立解决问题和批判性思维的能力^[8],当然改革的成效还有待于做更多的研究和多方位的评价。总之从这一点看,本量表的实证效度是理想的。

研究表明,随着年级的增长,学生的测试得分升高。1987 年, Bauwens 和 Gerhard 实施了一项研究,发现护理本科生入学时的 WGCTA 得分与毕业时(已经通过了注册护士资格考试)的得分存在显著性差异^[15], 1987 年, Takazawa 和 Rose 研究发现护生毕业时的 WGCTA 量表得分显著高于入学时的得分; 1996 年, Carleen A. Mayard 做了一项针对 121 名毕业生的研究,发现学生在校期间的得分没有显著性差异,但在工作期间,随着工作时间的延长,护士的得分逐渐升高^[15, 27], 1994 年, Berger 测试了 137 名护理本科生,显示护生毕业时与入学时的得分之间具有显著性差异,毕业时得分显著高于入学时的得分; 1992 年 Miller 的研究和 1997 年, Beth 和 Patricia 测试 391 名护理本科生,发现了同样的结果^[15]。1992 年, Gross 等报告专科生与本科生之间的得分具有显著性差异^[14]; 但 1987 年, Bauwens 和 Gerhard 却发现,护生毕业时的 WGCTA 得分与入学时的得分无显著性差异^[14]。1987 年 Sullivan 研究发现,护理本科生入学与毕业时的 WGCTA 得分没有显著性差异^[15]。本研究的结果表明,随着年

级的增长, 学生的得分逐渐增加, 这一点也验证了它的实证效度。

美国研究还表明, 随着年龄的增加, 护生的 WGCTA 得分升高, 年长的护生与年幼护生之间的得分具有显著性差异。1997年, Beth 和 Patricia 测试 391 名护生, 平均年龄为 27 岁, 结果发现年长的得分显著高于年幼的得分^[15]。1996 年 Peter 报道学生的批判性思维能力与年龄存在正相关^[21]。国外护生的年龄相差较大, 而本研究测试的国内护生年龄比较集中, 平均年龄为 20 岁, 所以未做年龄方面的比较。

(三) 均数

WGCTA 量表手册上报道的几项研究, 分别针对的对象为四年制本科新生 824 人(均值为 53.8, 标准差为 9.2); 四年制本科的高年级护生 417 人(均值为 59.2, 标准差为 8.4); 南方护理院校的本科生 266 人(均值为 56, 标准差为 7.3); 西部护理院校的本科生 182 人(均值为 56.4, 标准差为 9.1); 中西部护理院校的本科生 203 人(均值为 59.8, 标准差为 7.5)^[23]。1980 年, Watson 和 Glaser 测试了 651 名护理本科生, 得均数为 57.3; 1987 年 Takazawa 和 Rose 测试了 34 名护理本科生, 得均数为 57.9, SD 为 8.22; 1987 年 Sullivan 测试了 46 名护理本科生, 得均数为 57, SD 为 8.70^[27]。1997 年, Beth 和 Patricia 测试了 391 名护理本科生, 得平均数为 56, SD 为 9.1^[15]。本研究包括护理本科生 160 人(均值为 51.15, 标准差为 6.36), 可见均值较国外报道的稍低, 即国内护生的批判性思维技能的得分平均低于美国护生的得分。原因可能有如下几个方面: 1. 随着国内护理界与国际交流合作的不断深入, 国内护理人员已经对批判性思维的重视逐渐加深, 但国内仍然没有明确、统一的批判性思维的定义作为指导, 这几所被研究的院校也没有适合自己学院的批判性思维的定义, 而本研究是直接采用的 Watson 和 Glaser、及 APA 的 Delphi 报告的批判性

思维概念；随着批判性思维研究的深入，国内会逐渐认可和发展适合本国护理学院的批判性思维的定义。2. 国内护理教育者已经认识到批判性思维的重要性，也认识到护理学生具有批判性思维能力对护理专业发展的重要性，但由于对它理解的局限性，到目前为止这几所院校还没有真正将培养学生的批判性思维能力纳入课程设置和教学目标之中，这方面的工作有待于进一步的开展。3. 尽管国内护理界已逐渐重视护理教育改革，但几十年以来国内传统的教育模式仍有较大影响，即以教师为中心，并不鼓励学生具有批判性思维能力，教学方式单一，以填鸭式的教学方法为主，不主张或不愿接受学生具有质疑与反思推理等批判性思维能力，这一点也阻碍了学生批判性思维能力的培养。这一点已经引起了国内护理界的重视，各所学院的教学方式逐渐多样化，教学模式也进行了相应的改革。4. 在培养和评价学生的批判性思维之前，教师自身应具有这方面的能力，而由于教师自身的受教育模式、教育背景的影响和思维定式等的限制，教师本身的批判性思维能力还有待于评定和需要彼此的促进和学习，取长补短，彼此借鉴优秀的教学模式。5. 量表直接由美国翻译过来，由于文化生活背景和思维习惯的不同，也会影响护生的得分。6. 学生还没有充分地意识到评价在目前护理教育中所起的重要作用，在类似的评价研究中学生的配合并不太认真，还未引起充分的重视，这几点均会影响学生的得分，有待于今后在这几个方面做更多的工作和研究。

二 CCTDI 量表的信度、效度和均数的分析

（一）信度

1. 分半信度

美国未有此量表的分半系数的报道，本研究的分半系数为 0.7638，

已达到了通常的信度系数指标 0.70。

2. 同质性信度

CCTDI 手册上所示, CCTDI 量表的 Cronbach' α 系数为 0.90, 各因子的 Cronbach' α 系数为 0.71 至 0.80 不等^[24], 1994 年 Noreen 和 Peter 测试了 1019 名大学入学新生, 得 Cronbach' α 系数为 0.92, 各因子的 Cronbach' α 系数为 0.60 至 0.78^[11]。本研究结果 Cronbach' α 系数为 0.75, 达到了通常的信度系数指标, 但各因子的 Cronbach' α 系数分别为 0.39 至 0.50 不等, 相比较低。见下表, 表 17:

表 17 与美国研究的内在一致性系数的比较

因子	美国研究所示 Cronbach' α 系数	本研究所示 Cronbach' α 系数
T (追求真理)	0.71	0.494
O (思想开明)	0.73	--0.068
A (分析推理)	0.72	0.39
S (系统性)	0.74	0.48
C (自信)	0.78	0.50
I (质疑)	0.80	0.4719
M (成熟)	0.75	0.43

总之, 本研究的两个量表的得分范围较局限, 则信度必然降低, 差异性较强的人群, 得分范围较广泛, 则信度系数会较高。

(二) 效度

CCTDI 手册上报道, 美国有七所大学作过 CCTDI 量表的效度的研究, 进一步证实了它的稳定性和有效性^[24]。CCTDI 量表的表面效度得到了认可, 尽管测定情感的量表的得分总是高于实际的分数, 但 CCTDI 量表仍然可以分辨出来。比如如果一个学生 T 因子 (寻求真理) 的得分很低时, 他一定非常赞同“我只寻找支持我观点的事实, 而不寻找反对的事实”、“主意已定时, 我不必假装思考抉择”这一观点, 那些 O 因子 (思想开明) 得分低的学生必然赞同“别人有权坚持自己的观点, 但我不必听取”^[11]。

但从统计学角度来验证它结构效度的报告很少, 下表为 CCTDI 手册上的一项对 164 个护生做的研究所的七个因子的因素负荷值^[24]。从表 18 可见, 本研究的因子分析因素负荷值普遍低于美国的研究。

表 18 与美国研究的因子分析因素负荷值的比较

因子	美国研究中的因素负荷值	本研究中的因素负荷值
T (追求真理)	0.421	0.33
O (思想开明)	0.407	0.285
A (分析推理)	0.387	0.414
S (系统性)	0.458	0.40
C (自信)	0.528	0.37
I (质疑)	0.50	0.36
M (成熟)	0.47	0.2824

1. 结构效度

本研究因子分析后得 27 个因子, 而依据原量表的七个因子进行极

大方差正交旋转后所得的因子条目与原量表相差较大，每个因子的因素负荷值与美国研究相比也偏低；完全变量解释掉的方差仅为 32.4%，可见此量表的因子分析后的结构效度不够理想。可能原因同 WGCTA 量表的结构效度解释，即一是本研究的主要目的是通过本研究与相关研究将这个量表引进国内应用，所以在量表的翻译过程中用词就力求按照中文的习惯用法，与原文难免有所出入，同时由于中西方文化的差异、价值观、思维方式等的不同，某些词语的修辞、语句的表达引起的意义不同或同一个词语的理解不同等都会对量表的结构效度产生较大影响；美国的 WGCTA 量表的编制、条目的归因与分类是来源于以美国护生为受试对象的研究结果，与以中国护生为受试对象的研究结果必然存在差异，即所谓的所有西方量表译本都可能存在人种偏差。所以将西方的量表引进时必须进行修订使之适合中国文化的特殊性，以提高量表在中国使用的信度和效度^[25]。二是本测试的样本量偏小，会影响量表因素分析的可靠性，对一个样本统计分析表明量表有较低的效度，对另一个样本做测试后的统计分析的效度不一定低，所以一个量表的效度检验需要通过几次研究或测试不同的样本来完成，研究的样本量越大，则在因子分析时所涵盖的信息越多，越能反映出变量信息之间的联系，也越能确保因子分析结果的可靠性。三是由于在量表的编制过程中，条目的选取与归因并不是依据因子分析的结果来提取因子与归类的，基本是由专家们通过 Delphi 法于众多相关题目中选题与归因的，是专家们不断根据研究和应用结果进行修改、调整、删除或补充等逐步完善的；由于专家们受当时社会文化背景、文化风俗习惯以及自己知识水平、经验、价值观、思维方式等的影响，量表的题目归因必然与严格的统计学意义上的因子分析结果有所出入。

实际上,在西方量表引进国内的最初阶段,由于样本量小和量表中可能含有一些不适当的需要修改的条目,因子的结构与内在一致性是不稳定的,此时因子分析的结果可以帮助修订量表,而不是对量表在中国的理论结构仓促下结论,只有在形成正式量表版本并用于大而有代表性的样本之后,才可以用因子分析来评价量表在中国的理论结构。

本量表是从严格的统计学意义上来验证的,与国外研究的验证角度不同;由于本量表的信度检验较为理想和可靠,说明本量表是可信和可用的,在本研究中验证性因子分析结果不理想,这是在量表的修订过程中经常会出现的问题,不能排除它的可用性;而是应该在本研究的基础上进行适当的修改与调整,如翻译时有些措辞力求再中文化,对量表进行文化方面的适当修订,一些条目可以做适当的调整或删除等,随后重新评价,经过反复几次的修订与再评价,产生正式在国内使用的量表。

2. 实证效度

美国研究发现,它与较好、较成熟的量表具有极显著或显著相关,从而证实了它的实证效度。如1993年, Sanchez 研究发现 CCTDI 量表与一些较完善的心理量表有显著相关;1992年 Facione 和 Facione,1993年 Sanchez 研究发现 CCTDI 与 CCTST 有显著相关^[11,24]。

研究还发现, CCTDI 量表的得分与地区的风俗文化、社会背景、社会发展、思维方式、价值观、伦理观、种族、性别、年龄等密切相关,随着学生年级和学识的增加, CCTDI 量表的得分越高^[24]。本研究也显示出,四年级护生的得分显著高于一、二、三年级的护生,上海市护生的得分显著高于山东地区的护生,上海市护生的得分高于北京市护生的得分,但没有显著差异。这一结果验证了南方地区护生的批判性思维的情感倾向强于北方地区的预想,上海地区与北京地区的得分没有显著性差

异,是因为两个城市在经济发展速度、社会开放程度、生源来自全国各地等方面基本相同,不同主要在于南北方的地域文化差异,说明 CCTDI 量表的得分确实与年级、地域、风俗文化、价值观等存在密切联系。

在本研究中,160 名受试学生中只有两名男生,所占比例太低,仅为 1.25%,所以没做性别上的比较;学生 100%为汉族,因此也没有得出种族方面的差异。

综上所述,本研究从统计学角度分析的结果所示,两个量表的信度系数基本达到了通常的信度系数指标,结构效度的因子分析结果不理想,实证效度较理想。原因可能是中国与美国的护生存在文化背景、思维习惯、教学体系、价值观、伦理观等方面的很大不同,而且本研究对美国的量表直接翻译过来,必然会降低它的信度和效度;以后随着研究条件的逐渐成熟,应该在原量表的基础上,进行一系列的修改与编制,使得它们在中国使用的可靠性、稳定性、有效性增加。

(三) 均数

CCTDI 量表的各因子得分范围为 10—60 分,总量表的得分范围为 70—420 分。美国研究认为,CCTDI 量表的各因子得分在 10-30 分之间说明有较强的负向情感,在 40-60 分之间说明有较强的正向情感,在 30-40 分之间代表批判性思维气质为模棱两可的,既非正向情感,也非负向情感,即得分在 40 分以下者则表明批判性思维情感倾向较弱,得分在 50 分以上表明批判性情感倾向较强,总得分 <280 分,被认为批判性思维的情感倾向较弱,得分 >350 分,被认为批判性思维的情感倾向较强。

本研究结果显示,C(自信)因子平均得分为 38.45,O(思想开明)因子平均得分为 35.64,T(追求真理)因子平均得分为 35.54,这三个因子平均得分界于 30-40 分之间,说明国内护生在自信、追求真理、思想开明

方面的批判性思维的情感倾向是既非正向情感，也非负向情感或者说情感倾向较弱。S（系统性）因子平均得分为 40.29，A(分析推理) 因子平均得分为 43.01, M(成熟)因子平均得分为 43.69，I(质疑) 因子平均得分为 46.63，这四个因子的平均得分在 50 分以下,说明国内护生在这四个方面的批判性思维的情感倾向不强，总分平均分为 282.3，虽然没有低于 280 分,但基本临界,说明国内护生的总的批判性思维情感倾向较弱。

第六章 结论和建议

一. 结论

本研究的结果显示:

1. 信度:

WGCTA 量表的分半信度为 0.54, CCTDI 量表的分半信度为 0.765; WGCTA 量表的同质性信度为 0.70, CCTDI 量表的同质性信度为 0.75。与美国研究相比,总量表的信度系数偏低,但基本达到了通常的信度系数指标。

2. 效度:

结构效度的测定采用极大方差正交旋转法,结果显示条目的归因与原量表相差较大,WGCTA 量表五个因子解释掉的方差仅为 20.16%,CCTDI 量表七个因子解释掉的方差仅为 32.4%,WGCTA 量表可以分析出 32 个因子,CCTDI 量表可以分析出 27 个因子,两个量表的结构效度不合理。实证效度的测定,本研究分别对一、二、三、四年级护生的得分和北京、上海、西安、山东四所学校护生的得分进行了比较,结果与预想的较为一致,说明实证效度理想。

3. 平均数:

WGCTA 量表的得分范围为 28—67,平均分为 51.15,与美国的研究相比偏低;CCTDI 量表的得分范围为 197—336,平均分为 282.3,临界于批判性思维的情感倾向的下限得分,说明国内护生的批判性思维的认知技能普遍较低,情感倾向普遍较弱。

尽管结果不太理想,但不能通过本研究就否认 WGCTA 量表和 CCTDI

量表的可靠性和稳定性以及它的可用性。

二、建议

根据本研究结果,对今后的研究提出以下的建议:

1. 本研究的样本选择较局限,只局限于护理本科学生,使得得分范围比较局限,以后建议选择不同知识层次、不同教育背景、不同教学方式、不同职业的人群、不同性别、不同民族的人做对照,比如一个研究中既包括本科生、又包括专科生、研究生;或者在一个研究中既包括学生、又包括教师和在职的护士;一个研究中可以既包括部级院校、又包括省级院校和市级院校;可以包括不同专业的学生,可以包括不同学历的人等,同时他们之间可以进行比较,可能结果会更加可靠,更有说服力。
2. 建议以后扩大样本量进行研究。由于测试者必须到现场既耗时又耗力,随着大家对批判性思维理解的加深,研究者可以写出一份详细的研究说明,包括研究目的、研究意义和测试的注意事项等,随同测试量表一同寄到外地的院校,这样可以减少人力、物力、财力的耗费,并且可以保证量表的回收率,大大增加样本量。
3. 在以后的研究中,可以在应用的同时测定量表的信度,不断丰富此量表的信度的材料,研究者可以测重测信度与评定者信度。
4. 量表的效度研究是一个永无止境的长期的工作,量表的效度材料越丰富,对量表的功能认识就越全面。随着人们对批判性思维研究的加深,理解此问题的专家的增多,可以做内容效度的测定;结构效度的研究可以采用协方差分析、回归分析等多种方法或者测定聚类效度、判别效度等;实证效度也可以做与批判性思维接近的智力测试的较成熟量表的相关性研究,看他们是否具有较强的相关。
5. 在测定量表信效度的同时,可以在翻译国外量表的基础上进行修改、

编制，从而得出更加符合本国文化背景的量表。

6. 今后进行批判性思维方面的研究，随着人们对批判性思维的不断理解，认识它的专家的增多，在研究前，本国或旨在培养批判性思维的学院必须明确出自己认同的批判性思维的定义和概念。国内护理界可以像APA（美国哲学协会）做的 Delphi 法一样，应用 Delphi 法得出国内达成共识的批判性思维的定义，有利于国内批判性思维的培养与评价的研究。

参考文献

- 1 陈琦，刘儒德. 当代教育心理学. 北京师范大学出版社. 第二版. 1998:167-173
- 2 Donna Rane-Szostak, Julie Fisher Robertson. Issues in measuring critical thinking: meeting the challenge. *Journal of nursing education*. 1996, 35(1):5-11
- 3 Merle Kataoka-Yahiro, Coleen Saylor. A critical thinking model for nursing judgment. *Journal of nursing education*. 1994, 33(8):351-356
- 4 Sheila L. Videbeck. Critical thinking: a model. *Journal of education*. 1997, 36(1):23-29
- 5 JoAnn Abegglen, Cynthia O'Neill Conger. Critical thinking in nursing: classroom tactics that work.. *Journal of nursing education*. 1997, 36(10):452-458
- 6 陈保红. 批判性思维与护理教育. 国外医学护理学分册. 1997, 16(3): 113--115
- 7 Setsy Shank Pless, Gloria M. Clayton. Clarifying the concept of critical thinking in nursing. *Journal of nursing education*. 1993, 32(9):425-428
- 8 沈宁. 护理专业教学改革研究报告. 高等教育出版社. 2000年11月.
- 9 Barbara K Scheffer, M Gaie Rubenfeld. A consensus statement on

- critical thinking in nursing. *Journal of nursing education*. Thorofare. Nov 2000, 39(8): 352
- 10 Maeona K.Kramer. Concept clarification and critical thinking: integrated processes. *Journal of nursing education*. 1993, 32(9): 407-414
- 11 Noreen C. Facione, Peter A. Facione, Carol A. Sanchez. Critical thinking disposition as a measure of competent clinical judgment: the development of the California critical thinking disposition inventory. *Journal of nursing education*. 1994, 33(8): 345-350
- 12 Christine A. Tanner. Thinking about critical thinking. *Journal of nursing education*. 1993, 32(3): 99-100
- 13 Rosalinda Alfaro-LeFever. Critical thinking in nursing: a practical approach. W.B. SAUNDERS Company. 1995: 146
- 14 Marsha Howell Adams, Joy F. Whitlow. Critical thinking as an educational outcome, An evaluation of current tools of measurement. *Nurse Educator*. May 1996, 21(3): 23-31
- 15 Beth C. Vaughan—Wrobel, Patricia O'Sullivan, Lynette Smith. Evaluating Critical Thinking Skills of Baccalaureate Nursing Students. *Journal of nursing education*. Dec 1997, 36(10): 485—489.
- 16 Phyllis M. Jacobs, Barbara Ott, Betty Sullivan. An approach to defining and operationalizing critical thinking. *Journal of nursing education*. 1997, 36(1): 19-22
- 17 Karen H. Morin. Critical thinking—say what? *Journal of nursing education*. 1997, 36(10): 450-451
- 18 Marycarol Rossignol. Relationship between selected discourse strategies and Student critical thinking. *Journal of nursing education*. 1997, 36(10): 467-475
- 19 Carole A. Pepa, Janet M. Brown, Elise M. Alverson. A comparison of critical

- thinking abilities between accelerated and traditional baccalaureate nursing students. *Journal of nursing education*. 1997, 33(1): 46-48
- 20 Peter J.Behrens.The Watson-Glaser critical thinking appraisal and academic performance of diploma school students. *Journal of nursing education*.1996,35(1):34-36
- 21 Carol J.Leppa. Standardized measures of critical thinking Experience with the California critical thinking tests. *Nurse Educator*. Sep 1997, 22(5):29-33.
- 22 Patricia S.O'Sullivan, Wanda L.Blevins—Stephens, Favrin M.Smith. Addressing the National League for nursing critical thinking outcome. *Nurse educator*. Feb 1997, 22(1): 23—29.
- 23 Goodwin Watson.Edward M.Glaser. WGCTA—GLASER CRITICAL THINKING APPRAISAL MANUAL. The psychological corporation. 1980.
- 24 Peter Facione, Noreen Facione, Carol Giancarlo. California Critical Thinking Disposition inventories Manual. The California Academic Press. 2001.
- 25 汪向东,王希林,马弘. 心理卫生评定量表手册. 中国心理卫生杂志社. 1999 年 12 月.
- 26 Dorothy Hartkey, Virginia.Aukamp. Critical thinking ability of nurse education and nursing students. *Journal of nursing education*. Jan 1994, 33(1): 34—35.
- 27 Carleen A.Maynard. Relationship of critical thinking ability to professional nursing competence . *Journal of nursing education*. Jan 1996, 35(1): 12-16.

美国的 WGCTA(WATSON—GLASER CRITICAL THINKING APPRAISAL)量表

测验一：推理

推理是人们根据已知的事实或假想的情况得出的结论。本测验的目的在于区分真实推理与非真实推理的能力。选择有以下几种：T---推理绝对正确；PT---推理可能正确；ID---推理缺乏足够资料；PF---推理可能错误；F---推理错误。

仔细阅读下面三段文字及每一段后的推理，判断每句陈述能否从段落中得出推理，然后在每句陈述后的括号内填上相应的字母。

1946 年，美国武装部实施了一项名为“降雪行动”的实验以便发现哪类军人在严酷的北极气候条件下能最好地耐受和执行任务。体检指标包括体重、年龄、血压和国籍。所有参加者均为接受了如何在极度寒冷的条件下存活和执行任务的训练课。实验结束后发现，在被认定任务执行好的人和执行不好的人中，有两个因素显著差异：一个因素是否渴望参与实验，另一个因素为北极条件下如何存活和保护自己的知识和技能水平。

1. 尽管所有人都参加了“降雪行动”的训练课，一些参与者比其他参与者展示了更强的在北极存活的知识和技能。
2. 美国武装部相信有可能在类似北极的环境中采取军事行动。
3. 参加“降雪行动”的大多数人完全不喜欢这种经历。
4. 作为一个小组，发现在严酷的北极模拟条件下斯堪的维亚籍人比拉丁籍人更能高效地执行任务。
5. 体重和血压正常的参与者在北极演习中较其他参与者更显著高效地执行了任务。

在过去的一个月內，美国纽约市的布朗先生被第六次带到了纽约市地方法院，因他将游泳池开到凌晨一点，受到指控。他再一次承认了他的罪行，并和以前的每一次一样被处以最高的罚款 500 美元。

6. 在某些晚上，布朗先生将他的游泳池开到凌晨一点以后，即使要冒着被处以 500 美元罚款的危险，也对他有利。

7. 布朗先生的游泳馆受地方法院的管制，必须遵从纽约市法律的约束。

8. 布朗先生再三地无视凌晨一点游泳池必须关门的法律，是希望能取消这一法律。

9. 500 美元的最高罚款足以有效地促使纽约市的游泳馆于凌晨一点以前关闭。

10. 在过去的一个月中, 仅有一个星期布朗先生每晚都遵守法定的关门时间。

不久前, 一些人聚集在市中心听新上任的商业立法委员会的主席演说。主席说: “我不是要求而是请求中央工会的代表们, 从现在开始, 担负起他们在提高市民的社会福利待遇方面应负的所有责任。我不是要求而是请求他们加入商业立法委员会”。现场的中央工会的所有代表都热情地鼓掌。三个月后, 中央工会的所有代表均加入了商业立法委员会。这些代表与其他委员会的代表们一起共事, 充分表达他们的想法, 积极参与提高市民福利待遇的工作, 帮助立法委员会实现此项工作中预期的目标。

11. 通过在商业立法委员会工作中的接触, 中央工会代表与其他委员会代表之间就许多观点有了进一步的了解。

12. 工会代表加入商业立法委员会, 极大地降低了该城市的工人管理纠纷。

13. 由于他们的积极参与, 在每一次商业立法委员会的会议中, 工会代表都能解决许多矛盾。

14. 大多数工会代表对接受商业立法委员会的邀请感到遗憾。

15. 一些商业立法委员会的成员开始意识到他们的主席邀请工会代表加入商业立法委员会是不明智的。

16. 新上任的主席在演说中暗示了中央工会还没有承担起他们在提高市民福利待遇方面应负的全部责任。

测验二: 假设的认可

指导语:

假设是人们预先假定或认为是理所当然的事情。以下是五句陈述, 每一句陈述紧跟着几个假设, 对每一个假设, 你将决定它是合理假设, 还是非合理假设。

如果你认为给定的假设是不合理的, 那么就将右面的方块涂黑, 反之, 就将左面的方块涂黑。

本测验旨在评价从陈述中认定假设是否合理的能力。

“从长远意义来讲, 原子能的多项开发利用, 将对人类是有利的。”

17. 人们将发现更多、更有益的应用原子能的方法。

18. 原子能的多项开发利用, 需要大量的长期的财政投资。

19. 原子能的使用预示着严重的环境危机。

“泽尼斯是个令人向往的城市,它的税收最低。”

20. 低税收意味着有效的城市管理。

21. 在决定去哪里居住时,避开高税收很重要。

22. 泽尼斯的大多数居民对他们目前的城市管理很满意。

“我们已经习惯了在一种非自然和危险的高压下生活, 我们习惯了受机器节律的制约, 而不是依据我们自然的生物节律生活。”

23. 我们有能力抵制被推向一种非自然和危险的高压生活。

24. 我们已采用的生活方式与人类本来的生活方式不协调。

25. 快节奏的生活并不能帮助我们达到我们的目标。

“我将去南美旅行, 为预防伤寒, 旅行前, 我将去内科医生那里接种抗伤寒疫苗”。

26. 如果我没有接种疫苗, 我将得伤寒。

27. 通过接种抗伤寒疫苗, 我将减少患伤寒的机会。

28. 伤寒在南美比在我居住的地方更常见。

29. 内科医生将给我接种疫苗, 以预防我在南美旅行时得伤寒。

“如果战争是不可避免的, 趁现在我们有优势, 我们最好发动一场防备性战役。”

30. 战争是不可避免的。

31. 如果我们现在打仗, 我们将比以后被迫打仗时更有可能取得胜利。

32. 如果我们现在不发动一场防备性战役, 我们将在以后由敌人发起的任何战役中失利。

测验三：演绎

指导语：

在这个测试中, 每个题包括几个描述, 随其后有几个建议性的推论。认定这几个描述是正确的, 如果你认为推论来自于陈述, 则将左面的方块涂黑, 如果你认为结论不是来自于陈述, 即使从常识的角度考虑, 你认为这个结论是正确的, 也要将右面的方块涂黑。本测验的目的在于判断推论是否来源于所给信息的能力。

能进行科学思维的人不会相信占星学家的预示。尽管如此, 仍有许多人相信甚至依赖于占星学家提供的占星术。所以----

33. 不相信占星术的人则能科学地思考。
34. 许多人的想法不科学。
35. 一些能科学思考的人相信占星学家。

交响乐团的所有成员喜欢演奏古典音乐。并且，交响乐团的所有成员花了很长时间练习。所以-----

36. 演奏古典音乐的音乐家不介意花很长时间练习。
37. 一些花很长时间练习的音乐家喜欢演奏古典音乐。

水稻和芹菜适宜生长于很潮湿的环境，而裸麦和棉花则更适宜在相对干燥的环境里生长。水稻和棉花适宜在热气候下生长，而芹菜和裸麦适宜于在冷气候下生长。在美国蒂姆巴图地区，气候炎热而潮湿。所以-----

38. 在蒂姆巴图，炎热和潮湿的条件都不适合芹菜的生长。
39. 在蒂姆巴图，炎热和潮湿的条件更加适合种植水稻而不是芹菜、棉花和裸麦。
40. 蒂姆巴图的气候条件总起来说不适合棉花和裸麦的生长。

试图戒烟的大部分人发现戒烟是件非常困难或者根本不可能实现的事。尽管如此，越来越多渴望戒烟的人却在不断地坚持戒烟。所以-----

41. 只有强烈戒烟愿望的吸烟者才能戒掉烟。
42. 强烈的戒烟愿望能帮助某些人彻底戒烟。

在一个城市里，有五所学校，共有 52 个班。每一个班有 10 到 40 个学生，所以——

43. 在一个城市里，至少有两个班的学生人数相同。
44. 在这个城市里，大多数班级至少有 15 个学生。
45. 在这些学校里至少有 550 名学生。

有些俄国人喜欢控制世界。所有的俄国人不断地追求更美好的生活。所以——

46. 那些喜欢控制世界的人，不断追求更美好的生活。
47. 那些为了追求更美好生活的人喜欢控制世界。
48. 如果俄国人控制了世界，他们能保证更过上更美好的生活。

测验四：解释或说明

指导语：下面的每一小段描述后有几个建议性的结论，假定每段描述是真实的，判断每一个结论是否从给定的陈述中推理而来。如果你认为提出的结论是从陈述中推理而来（即使不是绝对的），则将左面的方块涂黑，反之，就将右面的方块涂黑。本测验的目的是测试处理信息、确定所给陈述的结论是否正确的能力。

过去 2000 年的历史显示，战争的发生越来越频繁且破坏性越来越严重。而在这两方面表现得最为严重的是 20 世纪。

49. 人类在维护和平的能力方面还没有很大进展。

50. 如果近代历史的发展趋势继续下去，我们会预料 21 世纪会爆发更多的战争。

51. 战争变得越来越频繁和具有破坏力，是因为世界的自然资源变得越来越珍贵。

美国钢铁公司于 1902 年创立时，它是美国最大的公司，它的产量是国内同行业其他公司总产量的二倍。现在美国钢铁公司的产量是美国总钢铁产量的 20%。

52. 1902 年，美国钢铁公司的产量至少占美国钢铁总产量的 66%。

53. 现在，美国国内其他钢铁公司的总产量是美国钢铁公司产量的三倍多。

54. 现在，美国钢铁公司的产量低于 1902 年的产量。

帕特心境较差，朋友很少，在公司里感到不自在，总的来说很不愉快。一个朋友建议帕特去见能帮助人们改善个性的知名心理专家——巴德文博士。帕特接受了这个建议，经过巴德文博士三个月的治疗，帕特结交了许多朋友，变得轻松愉快多了。

55. 没有巴德文博士的治疗，帕特的境况不会有所改善。

56. 帕特生活的改变发生在巴德文博士的治疗开始之后。

57. 如果没有朋友的建议，帕特不会知道巴德文博士。

在严格执行出勤法规的学校里，发现只有 15% 的学生，在整个学期内完全出勤。然而，在那些兼卖报纸的学生中，同一学期中有 25% 的人完全出勤。

58. 兼卖报纸的学生比没有兼卖报纸的学生在同一学期内更有可能完全出勤。

59. 在严格执行出勤法规的学校里，并没有制止 85% 的学生在学期内

逃学。

60. 如果让逃学者去卖报纸，他们上学率将会提高。

61. 引起这个学校低上学率的主要原因是疾病和外伤。

晚上，我通常很快就能入睡。但是每个月有两个晚上，我会喝咖啡，每当这样的晚上，我躺在床上都很清醒，会辗转反侧好几个小时。

62. 我的问题主要是心理问题，我认为咖啡会令我清醒，所以它应验了。

63. 晚上喝咖啡后，我不能立即睡着是因为咖啡过分刺激了我的神经系统。

64. 当我想即刻入睡的晚上，最好不要在晚上喝咖啡。

测验五：论述的评价

指导语：

在对一个重要问题作决定时，需要能够区别论点针对性的强弱，针对性较强的论点必须是重要的、与问题直接相关的；针对性较弱的论点与问题不相关、不重要或仅与问题的次要方面相关。

下面是几个问题，每一个问题后紧跟着几个论证，这个测验的目的在于判定识别论证的强弱、与问题是相关的还是非相关的能力。

如果你认为论证性较强，就将左面的方块涂黑，反之，就将右面的方块涂黑。

一个强有力的劳工团体能提高美国人民的福利待遇吗？

65. 不能。一个强有力的工党将使私有经营者对冒险的商业投资失去兴趣，实质上会产生大范围的失业。

66. 能，当今共和党和民主党间的区别，并不比自由党与保守党间的区别大。

67. 不能，工党已经在一些重要的工业领域组织了罢工。

在美国，那些反对我们政府某些政策的团体，也应该享受无限制的出版和言论自由吗？

68. 应该，一个追求民主的国家在言论，包括批评的言论方面是不受限制的。

69. 不应该，反对我们政府执政形式的国家，在他们的领土上不允许支持我们的观点自由发表。

70. 不应该，如果给予反对团体足够的出版和言论自由，将引起的严重内部纠纷，使我们的政府发生动摇，最终将导致我们的民主制度的失败。

美国国防部是否应该提前公布每一个科研发展项目的重要意义，让公众对它们将要实施的科学研究项目有所了解？

71. 不应该，如果广为宣传的科研发展项目失败的话，一些人会对政府进行批评。

72. 应该，只有具有如此知情权的公众才会支持政府，利用他们上交的税款，实施重要的科研发展项目。

73. 不应该，从国家安全和国防的角度考虑，国防部有必要保守一些军事发展的秘密。

法庭上，当诉讼双方，一方是富人，另一方是穷人时，陪审团能公正地作出裁决吗？

74. 不能，因为富人更有可能在法庭外已经解决官司。

75. 不能，陪审团的同情心影响着他们的裁决，大多数陪审团成员对穷人比对富人更富有同情心。

76. 不能，陪审团裁决时受到辩护律师技巧的影响，而富人比穷人更能请得起好律师。

上课时间，是否可以允许公立学校的学生在自己的教堂里接受宗教教育？

77. 不可以，上课时间，公立学校的学生去自己的教堂，将严重干扰教学秩序，而且会产生不同宗教信仰学生之间的摩擦。

78. 可以，宗教教育将帮助消除道德空虚、软弱及对他人缺乏关爱，所有这些都是我们国家目前所出现的问题。

79. 可以，宗教教育对于维护我们的民主价值观非常重要。

80. 不可以，上课时间，宗教教育将违背我们宪法规定的宗教和国家分开的政策，那些渴望接受这种教育的学生完全可以在课余时间自由行动。

WGCTA 量表答案纸

学校_____ 日期_____

姓名（可以不填）_____ 性别_____ 年龄_____

籍贯_____ 年级_____ 入学成绩_____

信仰_____ 家庭年收入_____元/年 生长地:农村 城市（打钩） 家庭负担:有、无

您认为自己用心答此问卷的程度：（是否反映了你的真实水平）

非常认真、较认真、一般、不太认真、很不认真

您认为南北方存在文化差异吗？ 存在 不存在

测试一：推理

T	PT	ID	PF	F	T	PT	ID	PF	F	T	PT	ID	PF	F	T	PT	ID	PF	F
1					3					5					7				
2					4					6					8				

T	PT	ID	PF	F	T	PT	ID	PF	F	T	PT	ID	PF	F	T	PT	ID	PF	F
9					11					13					15				
10					12					14					16				

测试二：假设的认可

17			19		21			23		
18			20		22			24		
25			27		29			31		
26			28		30			32		

测试三：演绎

33			35		37			39		
34			36		38			40		
41			43		45			47		
42			44		46			48		

测试四：解释

49			51		53			55		
50			52		54			56		
57			59		61			63		
58			60		62			64		

测试五：论述的评价

65			67		69			71		
66			68		70			72		
73			75		77			79		
74			76		78			80		

CCTDI 意向问卷

Dr. Peter A. Facione

圣克拉拉大学

Dr. Noreen C. Facione

加州大学，旧金山

1. 面面俱到是我不能奢望的。
2. “活到老，学到老”是美好的。
3. 一个想法的最好评价依据是，确定它是否来自于你的第一印象。
4. 我的问题是我很容易分心。
5. 对具有争议的观点进行取舍是困难的。
6. 有人用薄弱的论据来论证正确观点的做法，令我担忧。
7. 真理往往取决于你自己的观点。
8. 我担心自己可能对未知事物存有偏见。
9. 我总是三思而后行。
10. 我为自己思维严谨感到自豪。
11. 我们根本不可能真正了解绝大多数事物的本质。
12. 多数支持，少数反对的时候，我会站在多数的一边。
13. 男人与女人具有同等的逻辑能力。
14. 忠告总是物有所值。
15. 大多数大学课程索然无味，不值得选修。
16. 那些需要思考而不仅仅是死记硬背的考试，我更有可能考好。
17. 我能够长时间地谈论自己的问题，却不考虑如何解决。
18. 许多人佩服我对知识的好奇心和不耻下问的精神。
19. 即使事实与我的观点不符，我仍坚持自己的观点。
20. 知错就要改。
21. 我假装自己逻辑性强。
22. 我善于组织自己的想法。
23. 人们总是从自己的利益出发论证问题，我也是这样。
24. 开明的思想在决定是非问题时，有它的局限性。
25. 对个人的开支作详细的记录，对我很重要。
26. 当面临重大决定时，我首先搜集我能得到的所有信息。
27. 同事们作判断时，总征求我的意见，因为我作决定较公正。
28. 思想开明意味着不辨真伪。

29. 银行应该将支票帐目做得浅显易懂。
30. 所有信念都必须有足够的理由来支持。
31. 理解他人对事物的看法对我来说是重要的。
32. 阅读是我想尽量避免的事。
33. 人们总说，我做决定太仓促。
34. 大学里的必修课浪费时间。
35. 当不得不面对解决复杂问题时，我不知所措。
36. 外国人应该学习我们的文化，而不应是我们总在想办法了解他们的文化背景。
37. 人们认为我作决定时总拖延时间。
38. 不同意别人的观点要有自己的理由。
39. 当我在谈论自己的观点时，不偏不倚是不可能的。
40. 当自己提出有创造性的想法时，我感到自豪。
41. 坦白地讲，我正努力不对他人进行评论。
42. 我发现自己总在评价其他人的想法。
43. 我相信我想要相信的东西。
44. 百折不挠地解决疑难问题，并不那么必要。
45. 我应勇于维护自己的观点。
46. 人们相信我提出决策的合理标准。
47. 我渴望学习具有挑战性的东西。
48. 研究外国人的想法很有意义。
49. 质疑是我的一个优点。
50. 我只寻找支持我观点的事实，而不寻找反对的事实。
51. 努力寻找解决复杂问题的办法是一种乐趣。
52. 我以能理解其他人的观点而自豪。
53. 类比法就像高速公路上的游艇一样毫无用处。
54. 别人称我富有逻辑能力。
55. 我非常喜欢弄明白事物的内在联系。
56. 当事情陷入困境时，大家会请我去解决。
57. 解决问题首先要对它有一个清楚的认识。
58. 对引起争论的问题，我的观点很大程度上取决于最后一个与我谈话的人。
59. 无论讨论什么问题，我都急于更多地了解它的情况。
60. 根本无法知道，一种办法是否好于另一种办法。
61. 解决问题的最好办法是向其他人询问答案。
62. 许多问题就是很难启齿发问。

-
- 6 3. 我以有条不紊地解决复杂问题而著称。
 - 6 4. 对不同的世界观报以开明的态度，没有人们所想的那么重要。
 - 6 5. 尽量博学，说不定何时就有用武之地。
 - 6 6. 生活教导我不要太讲究逻辑。
 - 6 7. 事物总是表里如一的。
 - 6 8. 如果手头有必须要处理的问题，我能将其他问题先抛置脑后。
 - 6 9. 问题是否已经处理完毕，人们总是让我来作决定。
 - 7 0. 主意已定时，我不必假装思考抉择。
 - 7 1. 有强权的人决定正确答案。
 - 7 2. 掌握适用于大多数问题的标准是不可能的。
 - 7 3. 别人有权坚持自己的观点，但我不必听取。
 - 7 4. 我擅长制定出有序的计划，来解决复杂的问题。
 - 7 5. 为了让人们赞同我，我会提供任何可行的理由。

答题纸

一般资料同 WGCTA 量表

- | | | | | | | | |
|----|----------------|--------|-------------------|----|----------------|--------|-------------------|
| 1 | Agree strongly | □□□□□□ | Disagree strongly | 36 | Agree strongly | □□□□□□ | Disagree strongly |
| 2 | | □□□□□□ | | 37 | | □□□□□□ | |
| 3 | | □□□□□□ | | 38 | | □□□□□□ | |
| 4 | | □□□□□□ | | 39 | | □□□□□□ | |
| 5 | | □□□□□□ | | 40 | | □□□□□□ | |
| 6 | Agree strongly | □□□□□□ | Disagree strongly | 41 | Agree strongly | □□□□□□ | Disagree strongly |
| 7 | | □□□□□□ | | 42 | | □□□□□□ | |
| 8 | | □□□□□□ | | 43 | | □□□□□□ | |
| 9 | | □□□□□□ | | 44 | | □□□□□□ | |
| 10 | | □□□□□□ | | 45 | | □□□□□□ | |
| 11 | Agree strongly | □□□□□□ | Disagree strongly | 46 | Agree strongly | □□□□□□ | Disagree strongly |
| 12 | | □□□□□□ | | 47 | | □□□□□□ | |
| 13 | | □□□□□□ | | 48 | | □□□□□□ | |
| 14 | | □□□□□□ | | 49 | | □□□□□□ | |
| 15 | | □□□□□□ | | 50 | | □□□□□□ | |
| 16 | Agree strongly | □□□□□□ | Disagree strongly | 51 | Agree strongly | □□□□□□ | Disagree strongly |
| 17 | | □□□□□□ | | 52 | | □□□□□□ | |
| 18 | | □□□□□□ | | 53 | | □□□□□□ | |
| 19 | | □□□□□□ | | 54 | | □□□□□□ | |
| 20 | | □□□□□□ | | 55 | | □□□□□□ | |
| 21 | Agree strongly | □□□□□□ | Disagree strongly | 56 | Agree strongly | □□□□□□ | Disagree strongly |
| 22 | | □□□□□□ | | 57 | | □□□□□□ | |
| 23 | | □□□□□□ | | 58 | | □□□□□□ | |
| 24 | | □□□□□□ | | 59 | | □□□□□□ | |
| 25 | | □□□□□□ | | 60 | | □□□□□□ | |
| 26 | Agree strongly | □□□□□□ | Disagree strongly | 61 | Agree strongly | □□□□□□ | Disagree strongly |
| 27 | | □□□□□□ | | 62 | | □□□□□□ | |
| 28 | | □□□□□□ | | 63 | | □□□□□□ | |
| 29 | | □□□□□□ | | 64 | | □□□□□□ | |
| 30 | | □□□□□□ | | 65 | | □□□□□□ | |
| 31 | Agree strongly | □□□□□□ | Disagree strongly | 66 | Agree strongly | □□□□□□ | Disagree strongly |
| 32 | | □□□□□□ | | 67 | | □□□□□□ | |
| 33 | | □□□□□□ | | 68 | | □□□□□□ | |
| 34 | | □□□□□□ | | 69 | | □□□□□□ | |
| 35 | | □□□□□□ | | 70 | | □□□□□□ | |
| | | | | 71 | Agree strongly | □□□□□□ | Disagree strongly |
| | | | | 72 | | □□□□□□ | |
| | | | | 73 | | □□□□□□ | |
| | | | | 74 | | □□□□□□ | |
| | | | | 75 | | □□□□□□ | |

CCTDI 的得分标准换算表

因子 原始分	1-T	2-O	3-A	4-S	5-C	6-I	7-M
1 →	1	1	1	1	1	1	1
2 →	2	2	2	2	2	2	2
3 →	3	3	3	3	3	3	3
4 →	3	3	4	4	4	4	4
5 →	4	4	5	5	6	5	5
6 →	5	5	5	5	7	6	6
7 →	6	6	6	6	8	7	7
8 →	7	7	7	7	9	8	8
9 →	8	8	8	8	10	9	9
10 →	8	8	9	9	11	10	10
11 →	9	9	10	10	12	11	11
12 →	10	10	11	11	13	12	12
13 →	11	11	12	12	14	13	13
14 →	12	12	13	13	16	14	14
15 →	13	13	14	14	17	15	15
16 →	13	13	15	15	18	16	16
17 →	14	14	15	15	19	17	17
18 →	15	15	16	16	20	18	18
19 →	16	16	17	17	21	19	19
20 →	17	17	18	18	22	20	20
21 →	18	18	19	19	23	21	21
22 →	18	18	20	20	24	22	22
23 →	19	19	21	21	26	23	23

24 →	20	20	22	22	27	24	24
因子 原始分	1-T	2-O	3-A	4-S	5-C	6-I	7-M
25 →	21	21	23	23	28	25	25
26 →	22	22	24	24	29	26	26
27 →	23	23	25	25	30	27	27
28 →	23	23	25	25	31	28	28
29 →	24	24	26	26	32	29	29
30 →	25	25	27	27	33	30	30
31 →	26	26	28	28	34	31	31
32 →	27	27	29	29	36	32	32
33 →	28	28	30	30	37	33	33
34 →	28	28	31	31	38	34	34
35 →	29	29	32	32	39	35	35
36 →	30	30	33	33	40	36	36
37 →	31	31	34	34	41	37	37
38 →	32	32	35	35	42	38	38
39 →	33	33	35	35	42	38	38
40 →	33	33	36	36	44	40	40
41 →	34	34	37	37	46	41	41
42 →	35	35	38	38	47	42	42
43 →	36	36	39	39	48	43	43
44 →	37	37	40	40	49	44	44
45 →	38	38	41	41	50	45	45
46 →	38	38	42	42	51	46	46
47 →	39	39	43	43	52	47	47
48 →	40	40	44	44	53	48	48

49 →	41	41	45	45	54	49	49
因子 原始分	1-T	2-O	3-A	4-S	5-C	6-I	7-M
50 →	42	42	45	45	56	50	50
51 →	43	43	46	46	57	51	51
52 →	43	43	47	47	58	52	52
53 →	44	44	48	48	59	53	53
54 →	45	45	49	49	60	54	54
55 →	46	46	50	50		55	55
56 →	47	47	51	51		56	56
57 →	48	48	52	52		57	57
58 →	48	48	53	53		58	58
59 →	49	49	54	54		59	59
60 →	50	50	55	55		60	60
61 →	51	51	55	55			
62 →	52	52	56	56			
63 →	53	53	57	57			
64 →	53	53	58	58			
65 →	54	54	59	59			
66 →	55	55	60	60			
67 →	56	56					
68 →	57	57					
69 →	58	58					
70 →	58	58					
71 →	59	59					
72 →	60	60					

致 谢

本研究的顺利完成得到了许多老师与同学的热心支持与帮助，在此表示诚挚的谢意！

首先，要感谢导师沈宁教授，在论文的整个过程中，从选题、购买量表、翻译量表、收集资料、论文的书写到论文的定稿都倾注了她的关心、支持与帮助，没有她的指导与支持，论文恐怕难以完成，在此对沈宁老师表示诚挚的感谢和祝愿！

导师组成员何仲副教授与梁涛老师对论文的选题、论文的设计、论文的书写给予了很多的指导、关心与支持，论文的顺利完成离不开她们的悉心指导与宝贵意见，在此表示衷心的感谢！

美国印地安那州普渡大学的苏慧明教授，对研究的选题、研究的方向、量表的购买等都给予了非常热心的指导、关心和帮助！在此对苏老师表示衷心的感谢！

安定医院的姜长青老师从论文题目的确定、数据的处理、统计学的分析及论文的评阅等方面给予了悉心的指导、建议、帮助，在此表示诚挚的感谢！

量表的翻译工作由中国协和医科大学的韩延新老师完成，论文的顺利进行得力于韩延信老师的支持与帮助，在此表示感谢！

北京军医学院的左月燃老师在论文评阅过程中给予了建设性的宝贵建议和指导，在此表示深深的谢意。

许岩老师在整个研究过程中积极协调各项工作，得以使论文顺利完成，谢谢！

陈京立老师给予了宝贵意见，帮助克服写作过程中的困难，在此表示感谢！

王惠萍老师在资料与文章的复印等方面给予了许多的支持与帮助，非常感谢！

最后需要感谢我的丈夫，他在资料的收集、SPSS 软件的安装、使用等过程中给予我非常多的帮助！谢谢他几年来对我的理解、支持和关心！感谢我的父母姐妹给予我经济上的支持和生活上的关心，没有他们的关爱，就没有我今天学业的成就，对我的父母姐妹献上最深的祝福！

再次感谢三年来所有给予我生活和学习提供过帮助的老师与同学，非常感谢！