我国基础教育质量环境系统监测的若干思考

李凌艳　郭思文

［摘　要］ 学生发展环境影响因素作为教育质量监测中的重要内容，充分体现着质量监测的政策咨询和绩效问责作用。创建具有中国特色的基础教育质量监测体系需要借鉴国际先进经验，更需要立足国情。构建纵横交错的“学生”、“教师”、“学校”和“区域”四水平，以及“标准与评价”、“条件与资源”、“过程与实践”和“结果与状况”四层面的环境因素测评框架，基本可以涵射影响我国基础教育质量的整体环境系统，藉此所构建的测评框架可以较好地平衡环境因素监测内容的稳定性和针对性。在监测体系的创建中，规范测评工具的研发流程和技术标准，严谨使用相关数据结果，对科学监测学生发展环境影响因素具有重要意义。

［关键词］ 基础教育质量监测；学生发展；环境因素

［作者简介］ 李凌艳，北京师范大学脑与认知科学研究院副教授、教育部基础教育质量监测中心主任助理；郭思文，北京师范大学脑与认知科学研究院硕士生 （北京 100875）

随着教育质量成为全球关注的焦点，教育质量监测作为质量提升与保障系统的重要手段和途径，已经被越来越多的国家、地区和国际组织所运用。在此背景下，关于教育质量监测的研究不断深入，相关技术也日渐成熟。其中，对学生发展影响因素（一般包含个体因素、家庭因素、学校因素和社会环境因素），尤其是对学校和社会环境影响因素系统的科学监测，已成为各国、地区和国际组织监测的重要内容，以此体现质量监测的政策咨询和绩效问责作用。

在我国，《教育规划纲要》明确提出，要“提高义务教育质量，建立国家义务教育质量基本标准和监测制度”，“成立国家教育质量监测、评估机构，定期发布监测评估报告”。这对创建具有中国特色的教育质量监测体系提出了明确要求，我们不仅需要借鉴国际先进经验、掌握前沿技术与方法，更要立足现有国情，跟踪和分析与学生发展密切相关的政策、经济、学校、教育管理等环境因素，建立我国的国家基础教育质量监测框架与内容，为教育政策的制定和调整提供可行的依据。

一、构建与项目评价目的相一致的环境因素测评框架

评估与测量学的基本理论表明，评价目的是所有测评项目的核心，项目的所有组成部分都应围绕评价目的展开。[1]因此，建立什么样的环境因素测评框架与内容根本上将由评价目的决定，这也是相关国际项目的基本经验之一。实际上，运用大尺度教育测评的技术和手段进行教育质量监测的历史可以回溯至20世纪50、60年代，其结合了学科测

验和各种环境因素信息，采用矩阵抽样、项目反应理论、多层线性模型等测量理论和技术，通过学生学业成就水平的横向和纵向比较，并从多个环境因素角度分析学业成就差异的原因，掌握教育质量发展状况及其差异原因，从而发挥为教育政策制定者提供可靠的问责和决策依据的功能。[2]在该领域具有世界影响力的项目主要包括经济合作与发展组织（OECD）开发的学生评估国际比较项目PISA（The Program for International Student Assessment），由国际教育成就评价协会（IEA）发起的数学和科学学科的国际测评项目TIMSS（Trends in International Mathematics and Science Study），以及号称美国“国家成绩报告单”的NAEP（The National Assessment of Educational Progress）三大项目。这三大项目虽然都是围绕质量而展开的学生成就测评项目，但由于项目组织机构的性质、定位不同，相关利益团体的关注点不同，因而每个项目的评价目的有实质性区分，与之相关联，三大项目的环境因素测评框架也就有了根本性不同。如PISA作为学生评价的国际比较项目，其根本评价目的是通过搜集学生个人、家庭以及学校等方面的信息评价学生是否具有现实生活和终身学习所必需的知识、技能，并了解各环境因素与学生成就之间的关系，从而为国家教育政策的制定和调整提供国际比较的视角和信息参考。[3]从这一评价目的出发，PISA明确了其环境因素的测查目的：从学校校长、学生那里搜集有关信息，识别与学生学习素养相联系的社会、文化、经济、教育因素，为政策制定者提供能够促进学生学习结果的信息。[4]PISA基于终身学习的动态模型确定了测查环境因素的背景问卷框架，使项目关注的政策问题能够映射到PISA设计的工具上。它借鉴Travers和Westbury为IEA国际比较研究开发的环境因素框架，将环境系统划分为“教育系统”、“教育机构”、“教学环境”和“受教育者”四个水平，在每个水平内又均包括“前提和约束条件”、“环境和过程”、“结果和产出”三个维度，这样纵横交错的四水平三维度构成了PISA十二个方面的环境因素指标框架。[5]该框架具有清晰的环境系统逐层递进关系，保证了测评的系统性和逻辑性；各水平环境系统又有三方面的指标来衡量，保证了其测评框架的可操作性。

同样，作为国际学生评价项目，TIMSS项目的评价目的重在为各参与国或地区提供制定课程和教学政策的建议，以提高各国或地区数学和科学的教学水平。因此，与PISA关注不同层级、全过程的宏观环境系统因素不同，它更侧重关注中观教育环境系统下学校课程的实施情况。因此，TIMSS将测查的环境因素划分为课程、学校、教师及其准备、课堂活动及特征、学生五个子领域，将测评重点放在了与课程和教学政策有关的内容上。[6]

NAEP主评估（Long-term Trend）作为美国的“国家成绩报告单”，项目定位于为美国本国提供学生学业成就方面可靠的、及时的信息。与这一评价目的相一致，其环境因素的测查需要保证满足《不让一个孩子落伍》法案的要求，要能细致描述学生学业环境以便进行政策建议，要为学生学业成就相关因素方面的研究提供数据支持，还要支持项目本身特定的测量学指标的计算。因此，NAEP主评估通过环境因素的测查主要是了解各类学生群体的发展状况，其重点放在能够区分不同学生群体的类别信息上，如性别、区域、种族、母语语种等。[7]

我国基础教育质量监测的首要目的是准确了解并掌握基础教育阶段学生的全面发展状况，但与PISA、TIMSS的国际比较目的不同，我国现阶段基础教育质量监测的主要目的是要建立基于我国课程标准要求的学生学业达成状况的“发展变化图”和“相关因素关系图”，为我国政府的教育决策提供咨询和切实参考，并在一定程度上能够成为各级政府的教育问责依据。通过监测，既要准确描述

?1994-2014 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

我国基础教育“实际发生了什么”，还要尽量回答“为什么发生”，“怎么发生”等问题。依据这样的评价目的、评价活动性质和利益相关体的关注点，我国基础教育质量监测的环境因素框架将必然与PISA、TIMSS的环境因素框架有实质性不同：既不能像TIMSS那样集中于课程和教学领域，也不能如PISA那样以国家为测量单位，按照教育系统、教育机构、教学环境、受教育者的四水平来切分整个环境系统。虽然同样具有“国家成绩报告单”的性质，但由于我国国情和美国国情的不同，我国国家基础教育质量监测的环境因素框架与内容也将很大程度上不同于NAEP。

《教育规划纲要》明确了我国教育工作“优先发展、育人为本、改革创新、促进公平、提高质量”的基本方针，在“培养什么人，怎样培养人”的根本问题上明确提出，“重点是面向全体学生、促进学生全面发展，着力提高学生服务国家服务人民的社会责任感、勇于探索的创新精神和善于解决问题的实践能力”，要坚持“德育为先、能力为重、全面发展”，坚持“把促进学生全面发展、适应社会需要作为衡量教育质量的根本标准”。这些都为教育质量监测指出了具体的学生发展结果的测评内容和范围。同时，《教育规划纲要》还明确指出，要“根据培养目标和人才理念，建立科学、多样的评价标准”，“改革教育质量评价和人才评价制度，改进教育教学评价”。这些实际上也就明确了我国基础教育质量监测的基本导向和评价目的。

从宏观职责和功能上来说，未来十年我国基础教育质量监测必将围绕“均衡”、“公平”、“效益”等核心问题进行。因此，学生全面发展状况以及由此所反映的发展差异、发展变化等，是我国教育质量监测的基本结果性指标和内容。那么，与学生全面发展结果相对应，影响学生发展的教育系统不同水平、教育过程不同层面的表现状况将是我国教育质量监测环境因素系统的基本范围和框架：根据我国“以县为主”的基础教育管理体制特征，结合基本国情，借鉴PISA环境因素测评框架的基本逻辑，可将环境因素测评关注的系统划分为“学生”、“教师”、“学校”和“区域”四个水平，每个水平中又分为“标准与评价”、“条件与资源”、“过程与实践”和“结果与状况”四个层面。这样纵横交错的四水平、四层面构成了我国基础教育质量监测十六个方面的环境因素指标框架，该框架基本可以完整地涵射影响我国基础教育质量的整体环境系统，同时从不同水平、不同层面保证了其测评的可行性、可操作性。

二、平衡环境因素测评内容的稳定性和针对性

从成就测验的角度来看，任何一门学科的学生成就水平测量基本可以解构为该学科教学论、课程论的内容分析和教育测量相关理论和技术实际运用的结合。比如，对学生的数学学业成就进行测量时，根据数学学科教学论和课程论的基本内容分析，同时运用教育测量的矩阵抽样设计、经典测验理论或项目反应理论和方法、题目等值技术和方法等，那么，对于特定年龄阶段的学生而言，其数学学业成就水平测试的框架、内容和工具的基本形式等大致可以确定思路。虽然具体的测验题目编制还有一个细致、复杂、严格的过程，但毕竟是在一个可预知的特定范围内精益求精的工作。对于相关环境因素的测量，情况则有很大不同：其最大区别在于测量范围的难以限定、测量内容的“不可预知”上。因为从教育生态环境的任何一个子系统来看，它们都可以作为相关环境因素的部分进入测量设定的范围。比如，即使对于某一个特定年龄阶段的学生发展而言，学生家庭环境的相关因素、学校教育的相关因素、社会政治文化或社会经济的相关因素、教育政策的相关因素等，都可能各有一个浩大的测量

?1994-2014 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

内容框架。与此同时，显而易见的是，教育质量监测中的学科测试或问卷调查，都是纸笔测试的形式，必须考虑测试心理学、测试组织学的基本要求，即在一定的测量时间内，测试内容是有限的。因此，进行相关环境因素测量指标研制和工具研发时，确定测量框架、范围和内容是重要而困难的第一步，这是在教育质量监测工作起步阶段就会面临的难题，也将是教育质量监测中环境因素测评无法回避的重点问题。从上文相关国际经验的分析可以看出，解决这一难题的基本策略首先是要建立以清晰评价和监测目的为导向的环境因素监测框架，其次是要在一定程度上保持这一框架的开放性和适应性，以寻求环境因素综合评估和为特定政策问题提供确凿证据需求间的平衡。

在大尺度、周期性的教育质量监测测试与调查中，由于要反映学生发展结果的变化轨迹，因此，根据测量学的基本原理，学科成就测评要保持测评内容的基本恒定，才能进行发展结果的跨年度比较。类似地，环境因素测评也要保持测评内容相对的稳定性，才能进行跨年度比较，以评估相应政策、措施的实施或调控效果，为政策咨询提供确有价值的实际参考。

实际上，PISA、TIMSS、NAEP主评估等项目都会根据项目评价目的选择长期关注的问题或领域作为环境因素的综合评估内容，通过深入、持续考查这些内容的变化，分析其发展特征和趋势。以PISA为例，在1997年5月，OECD各成员国就通过参与国委员会提出了PISA环境因素测查的重点关注内容。它们作为长期、综合评估内容在PISA的每轮测评中均会考查，其中通过学生问卷进行测查的主要包括：学生的基本人口学信息、家庭社会经济地位、学生对教育过程的描述、学生对校外教育资源的使用、学生对学校教学模式和教学项目导向的感知、家庭中使用的语言、国籍和学习期望；还有通过学校问卷进行考查：学校人力和物质资源的质量、学校水平的SES、学校教学环境方面的变量、学校的机构特点或类型、学校所在地区的城市化/社区类型、学校规模、家长参与、学校的公立/私立性质、包括资金管理在内的学校自主管理程度等。[8]这些综合评估的内容在PISA已有的四轮测评中都进行了考查，只是个别内容在具体调查题目的表述上有调整或修订。

更为值得关注的是，环境因素的测评由于直接指向政策分析和评估，因此，相比较学生学业成就测评更多集中于绘就“发展曲线图”而言，在每一年/轮的基础教育质量监测中，需要及时根据现实需求、政策导向、测量理论和技术的新进展等确定本年/轮环境因素测评特别聚焦的专题，以保证环境因素测评内容的开放性及针对性。仍以PISA为例，在保证持续测查上述综合评估内容的同时，每轮测评还提出了重点关注的领域或专门问题作为要深入评估的专题内容，而这些专题评估的内容均由项目的相关政策机构提出，以保证项目有针对性地考查政策关注的热点问题。比如，PISA2000环境因素深入测查的内容包括学生的学习机会、学校的政策和实践、员工安置模式以及教师资格和教师的专业发展、决策的中央集权和地方分权情况以及学校的自主权。[9]PISA2003环境因素深入测查包括学生参与数学学习的情况，数学学习和性别间关系的认知，信息技术的可获得性及使用情况等。[10]PISA2006环境因素深入测查的内容包括学生对科学学习的参与与投入、科学学科的教与学、科学学习与未来就业、科学素养与环境意识。[11]PISA2009环境因素则深入关注阅读的有效学习环境、学校效能和学校管理、教育公平性、投入的有效性。[12]这些深入测查的环境因素与特定政策问题更直接关联，可以进行更加细致、具体的挖掘，且体现了各轮学业测试学科的特殊性。

对于我国现阶段的环境因素测评内容，笔者认为，一方面要根据《教育规划纲要》的

?1994-2014 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

基本政策要点和关注重点，确定需要长期、持续、稳定跟踪的环境因素内容，以监测学生发展环境整体变化和发展的状况和效果；另一方面，要根据每年/轮监测中国家教育政策的难点、热点或重点问题，选定专题监测领域进行深入测评，必要时，配合专门的过渡抽样设计来完成。根据前文提及的四水平、四层面，涵盖十六个方面的我国基础教育质量监测环境因素指标框架，参照双向细目表的基本编制方法，提出我国现阶段基础教育质量监测环境因素测评的基本内容。其中，标注阴影的条目我们认为可作为近期可选的专题性评估内容，必要时可进行专门的深入监测，而未标注阴影条目则应作为长期持续的稳定性监测内容。（见下表）

我国现阶段基础教育质量监测环境因素测评框架和基本内容表

层面 水平	标准与评价	条件与资源	过程与实践	结果与状况
学生	考试与分数使用	1. 家庭SES 2. 学生基本状况	1. 学习方式 2. 师生关系 3. 同伴关系 4. 课堂秩序	1. 学业成就（知识与技能，过程与方法，情感、态度、价值观 ） 2. 心理健康 3. 满意度/幸福感 4. 课业负担
教师	教师评价	1. 教师资质 2. 教师专业发展	1. 教学模式 2. 教师教研 3. 教师与家长沟通 4. 教师日常工作	1. 课程难度与负担 2. 价值观 3. 心理健康 4. 对学生的责任心爱心等情感态度 5. 工作感受
学校	校长评价	1. 学校位置、类型、规模 2. 物质资源质量 3. 教学资源质量 4. 人力资源质量 5. 校长基本状况和素养 6. 校长培训 7. 家长期望 8. 招生政策	1. 学校氛围 2. 学生分组 3. 考试与反馈 4. 教师考核 5. 校园安全 6. 校长日常工作 7. 课程开设 8. 寄宿生管理	1. 学校学生成就 2. 工作感受（对教育的情感、办学理念、工作态度、价值观等） 3. 学校文化
区域	1. 学生质量标准 2. 学校评价	1. 信息资源 2. 教学与课程资源 3. 优质师资资源 4. 教育经费投入	1. 学校自主权 2. 区域资源统筹	1. 教育公平 2. 教育均衡

三、规范环境因素测评工具的研制与开发

与学科测验相比较，大型学生测评项目环境因素监测所用背景问卷涉及的研究内容更为广泛，其开发需要多领域专家的共同负责。如PISA背景问卷的编制是PISA管理委员会、OECD秘书处和国家中心、问卷专家组、学科专家组协同进行的[13]；TIMSS背景问卷的编制需要TIMSS和PIRLS国际研究中心、国家调查协调组、专家组、问卷审查委员会和IEA数据处理中心的共同配合[14]；NAEP主评估的背景问卷编制集结了美国国家评价管理委员会、美国国家教育统计中心、NAEP承包商和行政管理与预算局的共同努力[15]。正是由于研发背景问卷的专家来自不同的领域，难免会出现意见不一的情况，因而需要专门机构或部门做最终决策：PISA背景问卷的最终审查机构是PISA管理委员会，TIMSS的是国家调查协调组，NAEP的是行政管理与预算局。这三大项目都将环境因素测查问卷的最终审查和决策权交给了项目的政策相关机构，以保证环境因素的测查能有效指向政策关注的问题。

除邀请各方专家共同参与问卷编制工作外，PISA、TIMSS和NAEP主评估还确立了清晰的问卷研发流程，而且三者的流程基本一致：一是根据以往研究及经验构建环境因素

?1994-2014 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

测评框架；二是提出本轮测评关注的聚焦领域及内容；三是根据测评框架及本轮测评的聚焦内容设计问卷初稿，经专家审核后进行预试并收集相关数据；四是对预试结果进行分析，据此修改题目；五是修改后的问卷还需通过再审核，才形成最终的问卷。明确详尽的研发流程规范了问卷的编制，确保其科学性和实效性，尤其是专家审核及修改、根据预试结果修改问卷、专家再审核等核查环节，以不同的形式、通过不同的手段、经过不同范围专业人员的审核保证了问卷质量。系统的问卷研发过程通常耗时较长，例如，TIMSS背景问卷的编制一般在2年左右，而PISA2000背景问卷编制历时则长达3年，为保证各流程的落实，各项目均为环境因素测查工具的背景问卷编制安排了充分的时间。

在进行教育质量监测环境因素测查工具的研发工作时，常常很难像某一学科测评那样能够确定直接相关的专业研究人员队伍，因为这样的“专门性”专家队伍必定是多个领域研究人员的集合，而不同领域的研究人员必然会受各自领域研究经历和经验的影响，各自的研究范式、技术规范甚至思考问题的方式都会存在较大差异。在这种人员来源差异巨大的背景下，要求大家遵守同一的甚至是过去研究中不甚熟悉的测量学规范和技术规程，其困难程度可想而知——这也许正是NAEP、PISA和TIMSS三大项目中都有专门机构以类似于“仲裁委员会”性质的方式同时负责环境因素测评和问卷编制工作的缘由——在环境因素测查的问卷编制工作过程中显然需要更多综合性的系统规划和分析工作，以实现不同领域研究积累的整合和技术统整。

四、严谨使用环境因素的监测结果与报告

PISA、TIMSS和NAEP三大项目对环境因素相关数据的分析思路主要有三种。一是将环境变量作为教育质量的指标之一，通过对它在国家（或地区）间的比较及变化趋势分析，进行状况和特征描述。如TIMSS2007对教学时间的探讨，分别呈现了各国每周用于数学及科学的教学时间，并比较TIMSS2007的教学时间与TIMSS2003的变化，还对国际总体情况及两年间变化较大的国家的情况进行了描述。[16]二是将环境因素作为分类变量，呈现在该变量不同水平或不同类别上学生的平均成就状况，并对此进行趋势分析。如NAEP2009主评估对不同类型学校中学生的数学学业成就的结果分析，就以图表的形式呈现了从1990年到2009年的8次测评中公立、教会和私立学校的学生数学学业成就的变化趋势，将学生按照学校类型进行分类后，分别呈现其学业成就的变化趋势，在反映学生学业成就随时间变化的同时也反映了学校类型这一环境因素对学生学业成就及其变化趋势的可能影响。[17]三是探讨环境变量与学生成就间的关系。如PISA2003就对学校自主权与学生学习素养的关系进行了探讨，发现不考虑学生和学校的社会经济背景，学校自主权与学生成就有显著的正向关系（OECD的平均效应为7分/SD，所有参与国一起的平均效应为9分/SD）；不考虑学生和学校的社会经济背景，教师自主权与学生成就没有显著关系；考虑学生和学校的社会经济背景后，情况发生变化。[18]

PISA、TIMSS和NAEP三大项目在结果报告中使用的语言均比较严谨和规范，以客观的数据描述为主，较少做出线性的因果推断。这也是大型测评项目的数据性质和特点所决定的，在进行推论时必须谨慎。例如，PISA在探讨学生学习时间与学习素养的关系时，并不是简单地考查两者间的相关或回归，而是分别从课堂教学时间、课外学习时间及总体学习时间三个方面展开讨论。在课堂教学时间部分，PISA除了分析国际一般状况及各国情况外，特别强调课堂教学时间与班级规模、教师工作时间及生师比等密切相关，且

?1994-2014 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

对于不同学科及教育系统的不同水平，这些因素的最佳平衡点不同。在课外学习时间部分，PISA 主要以作业时间为例进行讨论，PISA 强调“它（作业时间）很可能与学业成就有正相关，但这一关系受到诸多因素的影响”，并举例说明教师布置的作业量、学生完成作业的速度、学生完成作业的意愿以及学生家庭的社会经济地位都会对这一关系产生影响。在总体学习时间部分，PISA 指出学生学习时间与成就的关系会受到教学时间安排的影响，并且学生各阶段的学习机会对其学业成就有累积影响，不同阶段学习机会的变化可能使得 PISA 所探讨的学生学习时间与学业成就的关系失真。[19]可见，大型教育测评项目的结果以描述现象为主，尽可能找出影响学生成就的各种因素，为政策咨询提供现象、趋势的客观信息。其功能不在于回答环境因素与学生成就间因果关系的问题，对这一问题的探讨需要借助若干其他形式或范式的研究获得。因此，对大型项目结果的使用或推论应当非常严谨，未经验证就做出推断性结论可能是危险的。

参考文献：

[1] 李凌艳，郭思文. 国际大型教育评价项目中学校因素测量——学校有效性研究的一个视角[J]. 中国教育学刊，2011，(11).

[2] Robert L. Brennan, ed. Educational Measurement (4th edition)[M]. Westport, Ct.: American Council on Education Praeger Publishers, 2006.

[3][4][5][11][13] OECD. PISA 2006 Technical Report[R]. Paris: OECD, 2009.

[6] [14] John F. Olson, etc. TIMSS 2007 Assessment Frameworks[R]. Chesnut Hill, MA: Boston College, 2005.

[7] [15] [17] NCES. National Assessment of Educational Progress (NAEP) [EB/OL]. http://nces.ed.gov/nationsreportcard/, 2013-02-25.

[8][9] OECD. PISA 2000 Technical Report[R]. Paris: OECD, 2002.

[10] OECD. PISA 2003 Technical Report[R]. Paris: OECD, 2005.

[12] OECD. PISA 2009 Assessment Framework [R]. Paris: OECD, 2009.

[16] Michael O. Martin, Ina V. S. Mullis, Pierre Foy. TIMSS 2007 International Mathematics Report [R]. Chesnut Hill, MA: Boston College, 2008.

[18][19] OECD. Learning for Tomorrow's World: First Results from PISA 2003[R]. Paris: OECD, 2004.

Reflections on Quality Monitoring System of Contextual Factors of Basic Education in China

Li Lingyan & Guo Siwen

Abstract: The assessment of contextual factors related to students´ development, which reflects the role of education quality assessment in policy consultation and accountability, is taken as one of the most important parts in education quality monitoring system. We should not only learn from the international advanced experiences, but also take our national conditions into consideration when building the contextual instruments. Thereafter, we build a framework for our contextual factors assessment with four levels and four dimensions. This framework helps to guarantee the stability and depth of our contextual factors assessment. Meanwhile, it is also important to establish scientific and systematic process and technique standards for developing contextual instruments, and regulate the reporting of the related results.

Key words: education quality monitoring, students´ development, contextual factors

Authors: Li Lingyan, associate professor of State Key Laboratory of Cognitive Neuroscience and Learning & IDG/McGovern Institute for Brain Research, Beijing Normal University, & Assistant Director of National Assessment of Education Quality; Guo Siwen, graduate student of State Key Laboratory of Cognitive Neuroscience and Learning & IDG/McGovern Institute for Brain Research, Beijing Normal University (Beijing 100875)

[责任编辑：许建争]

?1994-2014 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net