



2017 | 第02期03月
总第68期

基础教育质量监测 信息简报

美国STEM 教育质量评价新动向
——NAEP 技术与工程素养评价要点与启示

英国新愿景：实现公平的卓越教育

教育部印发《关于做好中小
学课后服务工作的指导意见》

2017年国家义务教育质量监测
实施工作说明会圆满结束



教育部基础教育质量监测中心
National Assessment center for Education Quality, MOE, China



中国基础教育质量监测协同创新中心
Collaborative Innovation Center of Assessment
toward Basic Education Quality

教育部基础教育质量监测中心 信息与宣传部 编

地址：北京市海淀区新街口外大街19号 北京师范大学
教育部基础教育质量监测中心

邮政编码：100875

联系电话：(010) 58809037

电子邮箱：xxb96@bnu.edu.cn

网站：www.eachina.org.cn



教育部基础教育质量监测中心
中国基础教育质量监测协同创新中心

目录

专题 01

美国 STEM 教育质量评价新动向 ◆
——NAEP 技术与工程素养评价要点与启示

国际视野 11

英国新愿景：实现公平的卓越教育 ◆
新加坡 TIMSS 成绩 20 年间保持稳定 ◆
校园欺凌“零容忍” 挪威力推新法案 ◆
美国发布早期教育技术联合政策简报 ◆
欧盟约六成初中生学习至少两门外语 ◆

国内聚焦 17

教育部印发《关于做好中小学生课后服务工作的指导意见》 ◆
让校外教育发挥更大育人作用 ◆
——“十二五”以来全国校外教育工作综述
教育扶贫蓝皮书指中国教育扶贫六大问题 ◆
2017 年基本实现具备条件的学校互联网全覆盖 ◆
地方基础教育动态 ◆

工作动态 25

2017 年国家义务教育质量监测实施工作说明会圆满结束 ◆
全国学校体育联盟（教学改革）高效推进北京市
“一校一品”体育教学改革项目试点工作
美国埃默里大学陈云霄博士开设心理测量相关讲座 ◆



美国 STEM 教育质量评价新动向 ——NAEP 技术与工程素养评价要点与启示

林 静

摘要:技术与工程是 STEM 教育的重要内容领域,但在美国也一直未得到重视。为了推进美国技术和工程教育的标准化、规范化,以更好地开展 STEM 教育促进美国 21 世纪人才的培养,美国负责监测国家基础教育进步状况的 NAEP 于 2014 年冬开展了一项新的基础教育质量评价项目——技术与工程素养评价。该项评价以技术和社会、设计和系统、信息和通信技术为三大内容领域,以理解技术原理、制定方案达成目标、交流合作为三类能力目标,以社会事件、设计目的、学校和社区中的问题为任务情境,考查学生作为 21 世纪公民所需的运用、理解和评价技术的技术与工程素养。此项旨在基于证据提升美国 STEM 教育质量的评价项目,其评价内容和评价方式,对我国基础教育开展 STEM 教育培养 21 世纪科技人才具有重要的借鉴价值。

关键词:技术与工程素养;STEM 教育;21 世纪技能;教育质量评价

NAEP 是美国教育部领导下的国家教育进步评价项目(The National Assessment of Educational Progress)的简称。自 1969 年开始,NAEP 持续评价了美国 4、8、12 年级学生在阅读、写作、数学、科学、历史和地理等

多个学科领域“知道什么、能做什么”的学业发展趋势,并结合一些人口统计学变量(例如性别、种族、家庭经济等)分析参评各州的教育质量状况。技术和工程素养评价是 NAEP 新近开展的项目,本文着重从评价内容和评价方式上

对其进行分析,由此一窥美国基于评价推进技术和工程教育、STEM 教育的要点,以及美国对

21 世纪人才的素养要求,供我国基础教育参考与借鉴。

一、评价的目的与意义

为了持续保持科技在世界上的领先地位,美国一直非常重视科技人才的培养。科学为大众,提升每一位学生的科学素养,STS 教育(理解科学、技术、社会三者之间的关系),这些都是美国在 20 世纪下半叶的科学教育改革中提出的科学教育宗旨和目标。1985 年,美国又发起了“2061 计划”,致力于全面提升中小学生学习科学、数学以及技术方面的素养,并先后颁布了相关的国家教育标准,以引领和规范各州对学生科技素养的培养,使得 2061 年哈雷彗星再次临近地球时美国仍矗立于世界顶尖位置。

进入新世纪,面对以知识创新和应用为主要特征的知识经济,美国加强保持世界领先地位的意识和举措。2006 年美国总统一布什在其签署发布的《美国竞争力计划》(American Competitiveness Initiative, ACI)中提出加强科学、技术、工程和数学(STEM)教育,以宽阔的领域、协同的策略来培养具备 STEM 素养的科技人才,以持续保持美国国际领导力和全球竞争力。2009 年 11 月,美国总统奥巴马启动“创新教育”运动(“Educate to

Innovate” Campaign),计划公私联合投入 2.6 亿美元推进 STEM 教育,使得未来 10 年内美国学生的科技和数学水平能名列世界前茅。2011 年,奥巴马又在《美国创新战略》(A Strategy for American Innovation)中将加强 STEM 教育作为推进美国未来经济增长和国际竞争力的国家战略之一。

STEM 教育中的科学、数学教育一直是美国教育的核心内容,相对而言技术和工程教育原来并未得到重视。现在美国各州根据本地科技、人力、财力等资源情况,各自开展校内、校外的 STEM 教育,或以校外工作坊的方式,或校内独立开课,或融入学校的科学、社会研究以及语言艺术等课程。为了推进美国技术和工程教育的标准化、规范化,同时也促进各州对其的重视,NAEP 开设技术与工程素养评价项目,2013 年进行了预测,2014 年底在全国 840 所学校共抽取 21500 名 8 年级学生进行了首次测评,揭示学生关于技术和工程“知道什么,能做什么”的素养情况,从而以评价提供证据来促进技术和工程教育质量的提升。

二、评价内容

NAEP 对技术与工程素养的定义是指一个人运用、理解和评价技术的能力,包括理解制定解决方案和达成目标所需的技术原理和策略。NAEP 指出,评价关注的技术与工程素养,是所有学生作为技术社会的公民而不是工程师或技术人员,对技术和工程所应知道的知识 and 能力。

NAEP 研发评价框架注重稳定性与前瞻性,由此可以监测教育进步情况。《2014 年技术与工程素养评价框架》(2014 Abridged Technology and Engineering Literacy Framework,下文简称框架)计划指向十年内的技术与工程素养评价要求。面对日新月异的科技发展和创新,这是一个巨大的挑战。由此,框

架以技术和社会、设计和系统、信息和通信技术 (ICT) 这三大跨领域内容以及理解技术原理、制定方案达成目标、交流合作这三类综合性能力来构架评价内容,以此来引导美国技术和工程教育培养学生最为核心的技术与工程素养。

(一) 三大内容领域

当人们进行某项技术和工程活动,例如净化水质、解决能源需求或搜寻信息时,不仅需要理解相关的技术系统和工程设计过程,同时还要能运用多种 ICT 去研究问题、制定合乎伦理的解决方案。因此,NAEP 的技术与工程素养三大评价内容领域在评价中不是彼此孤立地被测评的,而是相互关联的。

1. 技术和社会

技术和社会领域的内容包括技术对社会和自然界的影响,以及这些影响所带来的伦理问题,下分4项子内容领域:技术和人类的相互作用,包括社会以何种方式推进新技术的发明和创新,以及技术如何服务和改变社会;技术对自然界的作用,包括积极和消极的作用;技术对信息和知识的影响,关注的是 ICT 如何改变数据存储、组织和获取的方式,以及这些改变对社会带来怎样的益处和挑战;伦理、公平和责任,是关于技术对人类产生的影响,什么情况下这些影响的利弊会被放大或降低,以及应有的对技术决

策的社会责任感。

框架规定了各项子内容领域4、8、12年级的具体评价内容(见表1),使得技术与工程素养的评价目标具体、科学、清晰。关于4年级学生对于技术和人类的相互作用的理解,可以以手机能给人们带来联系沟通的便利因而得以发明、生产和销售这一事例来考查。对于8年级学生,则可以以人们对长途运输的需求促进交通系统的发展,而交通系统的发展又推进社会、经济发展这一事例来考查。而12年级的学生则需要运用不同的技术设计原理去分析技术和社会相互影响带来的复杂问题,还应思考多种解决方案。

2. 设计和系统

设计和系统领域的评价内容有:技术的本质,是关于技术的定义,涉及所有人们为满足自身需求而开发的产品、程序和系统等;工程设计,是关于解决技术问题、满足人们需求的系统方法;系统思考,指能综合考虑设备和场景从而更好地理解各要素之间的相互作用、问题的根源以及不同解决方案所带来的后果;维护和检修,指预防技术设备和体系出现故障,并且当出现故障时能进行诊断和解决的系列方法。4、8、12年级的设计和系统领域评价内容如表2所示。

表1 技术和社会领域评价内容

子领域	4 年级	8 年级	12 年级
技术和人类的相互作用	知道是人们的需要和愿望决定了新技术的发展和改进	理解技术和社会是如何相互作用得以共同进化的	理解文化和技术之间的相互影响是动态的,有些影响是缓慢发生的,有些影响则是迅速发生的
技术对自然界的作用	知道有时技术会引发环境问题,例如食品包装袋和塑料餐具	理解作出技术和工程的决策时都需要权衡利弊,因此没有完美的解决方案,例如建造水坝	理解如何运用技术来降低技术对环境的伤害,例如采用环境监控设备

子领域	4 年级	8 年级	12 年级
技术对信息和知识的影响	知道运用信息技术能获取大量信息,还能修改和演示数据,并可通过文字、音像进行远程交流	知道 ICT 发展之迅速,知道如何运用信息技术分析、整理、交流数据以及如何与他人合作生成知识	掌握各种类型的网络数据、技术和在线知识,了解智能型信息技术以及模拟化和模型化的运用
伦理、公平和责任	知道各种工具和机器的利弊,例如汽车便于人们的出行但有时会发生交通事故而造成伤害	知道存在技术会被不当使用的可能性,当作出技术决策时应考虑其不当使用的后果	作出技术决策时能够全方位地考虑预期结果和意外结果

表2 设计和系统领域评价内容

子领域	4 年级	8 年级	12 年级
技术的本质	能区分自然材料和人工材料,熟悉简单工具,了解周边的各种技术	知道技术是如何得以发明和创新的,了解技术随着目的的变化而不断更新,理解技术受限于自然规律	能深度理解技术与科学、数学以及其它领域的共同进化;能运用折中的概念处理相互竞争的价值取向;能确定完成任务所需的最重要的资源
工程设计	知道工程设计是关于解决问题、达成目标的一套方法	熟悉工程设计的全部过程并能用以解决问题	对于复杂问题能考虑多种解决方案,并能运用折中理论去平衡各种价值和利益
系统思维	知道系统是由相互作用的各个要素组成,需要能量,具有或者不具有生命力	能分析系统的目标、输入、程序、输出、反馈以及控制等要素,能描绘一个产品从原材料到成品的生产过程	知道技术系统是目标导向的设计结果;每个技术系统又是更大的技术、社会和环境系统之中的一部分;系统的各要素都会影响系统的稳定性,尤其是反馈回路
维护和检修	知道日常维护、更新工具和设备的重要性,以备需要时可用	懂得维护的概念,理解设备维护不当会导致故障,并能检修一些简单的故障	知道设备需要得到定期优质的维护才能保持良好的功效,具备检修设备和系统的能力

3. 信息和通信技术

ICT 领域的内容包括计算机硬件和软件的学习工具、网络系统以及使用协议，还有便携式数字设备，以及其他获取、创建和交流信息、促进表达的技术。这一领域下分五项子内容领域：交流，指能运用系列 ICT、媒体与他人交流和合作的基本技能；信息研究，指运用技术和媒体发现、评价、分析、组织和整合不同来源信息的能力；问题研究，指运用 ICT 发现并解决校内外现实问题的能力；尊重分享，指尊重他人的知识产权；选用工具，指选用适宜的数字化工具、运

用多种电子设备的知识和技能。表 3 呈现了 ICT 领域在 4、8、12 年级的具体评价内容。

(二) 三类实践能力

技术与工程素养评价期待学生都能运用特定的思维和推理方式解决问题，评价的三类跨领域的实践能力分别是：理解技术原理，即运用有关技术知识的能力；制定方案实现目标，即系统地运用技术知识、工具和技能解决现实情境中的问题并成功地达成目标的能力；交流和合作，即以多种目的和方式使用现代技术进行交流的能力。

表 3 ICT 领域评价内容

子领域	4 年级	8 年级	12 年级
交流	知道团队工作中各个成员的应有责任，认同团队合作比个体工作更有效	知道交流需要理解听众的期待，并能运用他人的反馈意见提供建议	具备与他人合作以提高团队工作效率的有效策略，并能整合多种来源的信息，能与各类听众交流
信息研究	知道一些数字化和网络工具可用来寻找信息，并能用以收集、组织和演示数据以解决特定问题	知道数字化和网络工具并能有效运用，能质疑、分析所检索到的信息的真实性与可靠性	能运用高级搜索方法、最佳数字化工具和资源解决问题，并能评价所获信息的时效性和精确性
问题研究	能运用多种 ICT 研究当地或其他熟悉地方的问题，并能形成解决问题的方案	能运用数字化工具解决一个全球性的问题，并能鉴定和比较不同的解决方案	能运用数字化工具设计复杂的研究方案解决全球性问题，并能分析不同研究方案的利弊以及可能带来的后果
尊重分享	知道正确标注引用出处的话是可以借用他人观点的，懂得有版权的材料不是免费分享的	知道参考他人观点的一般规则，懂得不能全盘照搬地引用并懂得如何标注引用部分	认同知识产权法，当引用他人观点、论据或图像时能进行规范标注
选用工具	知道不同的数字化工具有不同的功用，能使用适宜自己的数字化工具	熟悉各种不同类型的数字化工具，并能熟练交换使用	熟练使用各种不同类型的数字化工具，能根据不同工具的特点区分其性能和功效

三类实践能力的考查是与三大内容领域的考查相联系的。例如，与他人有效交流和合作的

能力是理解技术对自然界的作用、设计解决方案、运用 ICT 达成目的所不可或缺的。框架规

定了三类实践能力在三大内容领域的表现要求，其具体评价目标如表 4 所示。这些实践能力的目标在 4、8、12 年级的评价中是一致的，但结合各年级不同的内容要求，在难度上会有所差异。例如，都是评价学生制定研究计划的能力，

对 4 年级学生可能要求围绕简单问题、简易目标来制定研究计划，对 8 年级学生可能要求制定周边复杂问题的研究计划，而对 12 年级学生则可能要求运用系统思维制定一个全球性问题的研究计划。

表 4 技术与工程素养三类实践能力的目标

	技术和社会	设计和系统	信息和通信技术
理解技术原理	<ul style="list-style-type: none"> 分析现有技术的利与弊 解释成本与效益 比较不同技术对个体的影响 制定多种解决方案并抉择 预计技术会带来的后果 选择适宜的技术与方案 	<ul style="list-style-type: none"> 描述系统或程序的特征 识别系统或程序的样例 解释可用于特定用途或产品的各种材料的性质 分析需求 分类系统的各要素 	<ul style="list-style-type: none"> 描述 ICT 的特征和功能 解释整体之中的各部分之间如何相互影响 分析并比较相关特征 质疑过程或结果 评价有效解决方案中的各个观点 论证工具选择的合理性
制定方案实现目标	<ul style="list-style-type: none"> 选择适宜的技术解决社会问题 制定研究问题的计划 收集、整理数据和信息 分析和比较解决方案的利弊 研究解决方案会带来的社会和经济影响 评价解决方案所作出的折中以及会带来的影响 	<ul style="list-style-type: none"> 设计和制造一个产品 提出拟采用的技术 建立并测试原型或模型 制定新设计或新产品 评价解决方案所作出的折中需求 计划耐用年限 检修故障 	<ul style="list-style-type: none"> 选择并运用适宜的工具以达成目标 搜寻媒体和数字化资源 评价工具和资源的可信度以及解决方案 制定并运用策略 预测所用方法可能带来的后果 计划研究和报告 整理数据和信息 转换表象形式 实施运用数字化工具和模拟工具的实验
交流和合作	<ul style="list-style-type: none"> 描述具有新意的可持续的解决方案 提出多种分析和解决方案 展示运用数据和媒体的利弊 制作多媒体演示 制定技术发展的大事年表 分派团队任务 交换数据和信息给虚拟情境中的同伴和专家 	<ul style="list-style-type: none"> 展示设计模型和设计图 运用多种媒体和格式进行数据、信息和观点的交流 展示设计的原型 展示图表化和模型化的数据 组织、监控和评价设计团队的效能 确定虚拟同伴和专家 提供和整合反馈 	<ul style="list-style-type: none"> 计划团队成员的任务 提供和整合来自虚拟同伴和专家的反馈以修改报告 评价报告 表达与技术相关的历史问题 讨论观点 解释某产品的功效 演讲 整合数据和观点

三、评价方式

为有效评价学生技术与工程素养, NAEP 在评价方式上有所创新, 运用信息技术模拟现实, 创设问题丰富的多媒体情境, 让学生在计算机上借助网络与虚拟的同伴和专家合作完成系列交互式任务。

(一) 基于情境的评价

技术与工程素养评价主要围绕社会事件、设计目的、学校和社区中的问题来创设问题情境。根据情境的复杂程度以及嵌入情境之中的评价任务和试题数目的不同, 评价情境有长情境(约 25 分钟)和短情境(约 12—15 分钟)之分。一次评价一般共计时 120 分钟。

评价任务一般是解决来自现实中的一个问题。例如 NAEP 网站上的示例就是要求学生扮演工程师解决一个偏远山区供水方面的故障。这个评价任务以三维动画课件呈现情境和任务, 还设置虚拟网络供学生查询当地水井的构造以及供水原理、附近地区供水情况, 从而诊断故障。当问题聚焦在水井的抽水泵时, 学生需要运用系统思维来分析什么线索可以证明是抽水泵出了问题, 再制定修复抽水泵的方案。完成检修任务之后, 学生还要设计一个维护方案来防止故障的再次意外发生。完成这些评价任务, 学生除了需要发动问题解决的高层次思维, 还要运用建模能力以及能够基于证据作出解释和决策的能力。

NAEP 也在网站上公布了 2014 年冬施测的四道样题。在“探究芝加哥发展”的任务中, 学生要为“史密斯博物馆”创建一个适宜在校内学生了解芝加哥在十九世纪如何解决水污染问题的在线交互式浏览项目, 并需要学生自己检测这个项目对于参观者的可互动性。在“设计安全的自行车道”任务中, 学生要为一座城市设计可供人们将自行车作为主要交通工具的自行车道, 为

此学生不仅需要考虑为满足人们出行需求的工程设计问题, 还需要权衡成本与安全等问题。在“为鬣蜥建个家”的任务中, 学生要在一个教室中为鬣蜥创建一个适宜的栖息场所, 为此学生需要了解鬣蜥的习性与需求, 并在虚拟情境中建造一个铁丝笼, 为鬣蜥安一个家。在“推进建设青少年活动中心”任务中, 学生要为一个公司出资重建一个地区的青少年活动中心而在网站上进行呼吁和宣传, 以说服一些反对者。

嵌入任务情境之中的试题有选择题和简答题两大类型, 题数一般是 10—15 个, 都是新情境的问题解决, 在题干部分会有一些超链接为学生提供有关任务的提示和信息, 学生可以运用 ICT 查询、分析相关信息解答问题。例如要求学生研究南极科研站工作人员的冬天生活, 课件提供的超链接文本有关于南极帝企鹅、南极站科学家的生活状况, 以及南极大气层特点等等。学生阅读分析这些文本之后, 逐一回答相关的选择题或简答题。

(二) 基于计算机的评价

运用计算机开展评价, 一方面可以直接考查学生的 ICT 素养, 另一方面大大降低了评价在工具、器材、场所和人员等方面的压力。为了避免学生因不熟悉虚拟情境的任务解读、不了解辅助和引导工具的使用而影响评价的信度与效度, 课件设置了一些简明而清晰的引导和提示按钮, 添加了许多智能化的阅读和写作辅助工具, 使得课件成为一份可轻松解读和操作的三维“试卷”。

一般在课件的首界面会出现一位引导者, 以录像和三维动态画面指导学生熟悉任务的互动界面和工具功能、清晰评价的任务内容, 最后还以互动界面检测学生对任务内容的了解情

况。在试题的界面都有一列工具栏, 有听音按钮可供学生以听取语音的方式读题, 还有字体放大、文字标注、题项筛选等按钮, 供学生阅读和答题时所需。在界面的右上角都有一个问号按钮, 学生可随时获得关于任务的整体介绍和主要工具说明等信息。在界面的左下角都有时间提示。

任务的情境一般会分步呈现, 学生读取信息, 根据任务要求解决问题之后, 按序进入下一个环节的任务。单个任务的试题会集中呈现, 学生在了解问题的内容之后一般需要阅读分析一些相关的材料, 然后逐一回答试题。

(三) 基于群体水平的结果评定

与 NAEP 的其它评价项目一样, 技术与工程素养评价也以通过(Basic)、熟练(Proficient)和优异(Advanced)这三个水平来划分学生技术与工程素养。在研制评价任务时, 研制者通过预测会对 8 年级学生在三个水平上的表现形成一个预期标准。参测学生的得分是综合评价计算机监控到的学生在解决问题、完成任务过程中的操作行为以及完成任务和答题情况而给出的。根据实际评价结果, 美国

国家评价管理委员会(National Assessment Governing Board, NAGB)组织专家修订预期水平标准, 划定 8 年级的最终水平标准和分值。2015 年 5 月 NAGB 将 2014 年的水平标准和划定分值向公众公开征求意见, 最终的评价结果于 2016 年 8 月公布于 NAEP 官方网站上。

与 NAEP 的其它评价项目一样, 技术与工程素养评价也有关于学生、教师和学校的一些相关背景信息的问卷调查, 例如关于学生的调查包括性别、种族、是否享受免费午餐或减价午餐、是否英语学习者、是否残疾学生等等信息。问卷还调查学生在校内外学习技术和工程、提高技术与工程素养的机会。相关背景信息的调查, 除了通过问卷获得数据, 还从各州、各区或者学校的相关记录中调查了解, 从而以这些背景信息作为划分群体的维度, 进行不同群体的技术与工程素养成就水平的比较分析, 为教育政策制定者、教育管理者以及教师、公众提供技术和工程教育的公平与质量信息, 从而更好地提升每位学生的技术与工程素养, 不让一个孩子掉队。

四、对我国的启示

面对当今科技给人类社会和生活带来的高速变化与发展, 基础教育应该培养怎样的人以胜任 21 世纪领导者、工作者和公民? 美国“21 世纪技能合作组织”提出的学习与创新、信息与媒体与技术、生活与职业这三类“21 世纪技能”被认为是 21 世纪创新人才的核心素养。学习与创新技能主要包括批判性思维、交流、合作和创造力, 信息、媒体与技术技能主要包括信息素养、媒体素养和 ICT 素养, 生活与职业技能主要包括灵活性和适应性、主动性和自主性、社交和跨文化技能、创造力和问责(account-

ability)、领导力和责任心(responsibility)。从技术与工程素养评价目标和内容来看, 技术与工程素养与 21 世纪创新人才的核心素养具有高度的一致性。由此可以进一步理解美国缘何将 STEM 教育作为国家发展战略之一。2012 年美国国土安全部(Department of Homeland Security, DHS)还出台了一项政策, 为在美高等院校获得 STEM 硕、博士学位的留学生提供便捷的留美绿卡通道, 以储备国际科技人才满足美国进一步发展科技所需。

上世纪八十年代我国提出素质教育, 也将

培养学生创新意识和实践能力作为核心目标,但至今尚无普遍行之有效的培养方式和途径,尤其缺乏面向全体学生的创新教育。创新,顾名思义即创造新事物。技术和工程都是为了满足某些需求而进行的系列创造,可以说,学习技术和工程,就是在学习创造新事物的过程和方法。以技术和工程教育作为培养学生创新能力的内容载体,能使创新教育显性化、具象化。NAEP 的技术与工程素养评价对于我国在中小学加大技术和工程教育以培养学生创新能力具有以下方面的启示和借鉴意义。

(一) 以综合性的现实问题创设学习情境

在中小学开展技术和工程教育,有别于开展技术和工程的职业教育,旨在以技术与工程素养为抓手培养学生的创新能力。我国义务教育综合实践活动课程、高中技术课程,可借鉴技术与工程素养评价框架制定的三大内容领域和三类实践能力双维目标,结合我国各地区科技发展水平和教育资源的特点,整合通用技术和信息技术,研制适宜我国中小学生的基于项目的技术和工程学习内容。

在围绕技术与工程素养培养目标设计项目内容时,首先要选用一些跨学科的、综合性的并且与学生的学校学习和实际生活相关联的问题情境,例如让小学生研究生活垃圾的分类问题,初中生研究家庭或社区水质净化问题,高中生研究全球变暖和温室效应问题。学生在研究这些现实问题的过程中,一方面学习、理解技术的性质,熟悉常见的技术和工程,体会技术、工程与社会之间的相互关系,从而提升技术与工程素养;另一方面能综合运用在科学、数学、语文、艺术等学科学习中获得的知识 and 能力来解决问题、完成任务,从而促进学校学科课程的理解和运用,提升学科素养和 STEM 素养。

其次在学习方式上应该是学生自主探究

的,即学生一定是通过系列探索性的实践活动来完成任务的,并且在学习过程中需要与同学、家长、社区人员、某些领域的专家等等开展诸多的合作交流。也就是说,技术和工程的学习应该是现实或虚拟情境下的“做中学”,是手脑并用的探究活动,包括问题解决的高层次思维活动以及技术和工程的实践应用。

再者学习的结果应该是具象的、开放的并且以多元的学生互评为主体来推进学生学习的,即学生一定是以某种真实或虚拟的产品来呈现学习结果,而不是只停留于书面或口头表达。学生之间的相互质疑、批判和讨论协商是学习和评价的必要方式。

(二) 加强非正式环境下的技术与工程素养培养

非正式环境是相对于学校学习环境而言的,包括校外的所有场所,例如科技场馆、自然历史博物馆、水族馆、社区、家庭日常环境等等。学生在这些非正式环境中处处可见技术和工程,沉浸于其中有利于学生理解和权衡技术与个人、社会、环境之间的相互关系,有利于培养系统思维来理解和处理技术和工程系统问题。另外,有研究显示,非正式环境中的学习能有效发展学生的批判性思维、信息整合能力、问题解决能力、创造与创新能力以及团队合作能力等。因此,中小学生的技术和工程学习应拓展至课堂外、校园外,充分重视非正式学习环境中的学习机会来提升学生技术与工程素养。

美国各州联合科技场馆、社区中心、企业院校以及各类科研单位等,为学生共建了许多 STEM 活动中心或工作坊,供学生课余开展各类科技活动。我国目前已经逐步向公众免费开放科技场馆,有些科技场馆能定期组织中小学生学习开展科技活动,一些科技企业、科研单位、高等院校等也在联手中小学为学生提供科技活动场所

和活动指导。学生在非正式学习环境中的学习是开放的、缄默的、自我主导的,有效学习环境的打造除了创设基于项目的学习内容,还需要将各类“脚手架”嵌入于环境之中,以丰富的问题情境来引导、支持和推进学生的学习。另外,及时反馈、同伴互助、角色扮演等策略都能提高学习者在非正式环境中的学习效果。

(三) 高度重视 ICT 的培养和运用

ICT 能为学习者提供的远不止搜寻、整理和存储信息的工具作用,熟练掌握和运用 ICT,能加速学习者的认知加工和知识生成、更新及进化速度,从而提高学习者的学习能力和创新能力。ICT 是终身学习者不可或缺的能力。NAEP 不仅在技术与工程素养评价中采用基于计算机的评价方式,2017 年开始 NAEP 取消所有纸笔评价,所有科目的测试均采用基于技术的评价方式。可见,ICT 是被作为美国学生必须具备的基本能力。

我国中小学生的 ICT 培养应该从小抓起。目前有些中小学结合师资和设备等具体情况,设置信息技术的校本课程,或者大力推行信息技术与学科课堂教学的整合,这些都值得借鉴和推广。而高中阶段技术学习领域设置的通用技术与信息技术两大科目,在课程实施中应该尽量融合两者的学习目标、学习内容、学习方式和评价。

另外,运用 ICT 开展技术和工程教育,首先要运用 ICT 整合多媒体信息来模拟现实创设真实的问题情境,打破时空界限,提供学生关于技术和工程的更广阔的视野和更深入接触的机会。另外,应发挥 ICT 智能化、网络化和数字化的特点,为学生创设在线的个性化学习机会,提升学生学习的自我主导和自我监控能力,以在线的交互与协作学习来促进学生对学习意义的社会建构,提升学生批判性思维、评价、交流与合作等能力。

科技的发展影响未来,但真正决定未来的是那些掌握科技、创新科技的人。技术与工程素养是科技发展、社会进步对人提出的必然要求。美国国家研究理事会(NRC)STEM 教育中心执行主任毕比提出了发展美国 STEM 教育的十年计划,由先期集中力量协同研发教学模块开始实施,到逐步推进项目,以及完善相关教育政策,以十年的时间帮助各地具备持续推进学校 STEM 教育的能力。由此可见,STEM 教育任重道远!我国基础教育需要协同社会多方力量,包括科技工作者、企业、家长、当地政府以及教育管理部门等等,众志成城地提升我国技术和工程教育、STEM 教育以及教育评价,培养和提升我国千万儿童青少年的技术与工程素养和创新能力。

资料来源:华东师范大学学报(教育科学版)(摘录)

图片来源:昵图网,中心信息与宣传部监制



英国新愿景：实现公平的卓越教育

2016年，英国发布了《教育全面卓越》（Educational Excellence Everywhere）白皮书，表明了让不同地区、不同背景的学生都能通过良好教育充分发挥自身潜能的新愿景。针对目前存在的教育水平地区差异问题，白皮书阐释了追求卓越教育的多项要素，并且提出了相关措施。

白皮书的提出是基于当前英国教育领域的一系列现实问题。自2010年颁布首份全国性教育报告以来，英国着力从改善学校教学管理、加强学生行为规范、推进课程评估改革、创建新型学

校制度和加大经费投入等几个方面来推进基础教育阶段学校教育制度的全面革新。到2015年，尽管教育改革成绩斐然，但仍有约五分之一小学毕业生的阅读、写作和算数水平不达标；超过五分之二的中学生在普通中学教育证书考试中英语、数学测试成绩不理想。而且种种数据表明：在英国教育质量整体提升的同时，教育公平问题却日趋严重。由于无法接受良好的教育，来自低收入家庭的学生不仅在求学期间成绩落后，而且在步入社会后面临着就业难、收入低、健康差等一系列问题，甚至终生难以发挥出自身的潜能。

打造优质师资队伍

在学校层面，师资水平无疑是影响学生成绩最重要的因素。然而在现代社会，经济的快速发展使越来越多的优秀毕业生倾向于选择教师以外的高薪职业，导致教师招聘日益困难。因此，针对贫困地区师资缺乏的问题，英国教育部鼓励杰出毕业生去这些地区的学校贡献智慧。此外，至2020年，教育部计划为存在教师招聘和

留任困难的落后学校安排1500名优秀教师和领导入校任职，助其提升教育质量。再次，为帮助学校打造多样化的教师队伍、留住优秀师资，教育部鼓励学校设置兼职教师岗位并实行轮班制，给予优秀教师更多的灵活时间和自由空间，让他们能够照顾家庭或兼任其他高薪职业。在教师培训方面，目前英国的入职教师培训形成了以

学校为基地的体系，为越来越多的教师做好入职准备、实现职业发展提供帮助。

提升教育领导者的能力

杰出的学校领导是教育变革的有力推动者。随着权力下放，英国学校的自治水平越来越高，学校体制的优劣与教育领导者的能力息息相关。2015年8月，英国教育标准办公室对英国学校的领导和管理水平进行测评，结果显示20%的中学和13%的小学未达到良好的水平。各地学校相差甚远的领导和管理水平，是阻碍英国教育协调发展的重要因素。因此，为薄弱学校委任杰出领导十分关键。为此，英国设立了国家教育服务项目，贫困地区的落后学校可以申请获得精英教师和中级领导长达三年的支援。前往此

类学校就任的教师和领导会得到教育部一系列的支持和升职承诺。尽管有失败的风险，许多热爱挑战的领导者依然愿意迎难而上，到落后学校去一展抱负。为了帮助他们规避风险，英国教育部与英国教育标准办公室达成一致：在新领导到该校就任的30个月内不对其进行督查，只在30个月后进行阶段性进展的评估。这赋予了到落后学校工作的领导更多的发挥空间，让他们有足够的时间进行体制整改，而不必迫于督学的压力急于求成。

推动学校向学院转型

对于英国工人、贫民及少数民族聚居地区的落后学校来说，转为学院是改善不良处境的最佳途径。通过转为学院，学校将获得自身发展的决策权和主导权，且通过与社会力量建立联系得到管理、资金等方面的多样化外部支持，打破地方政府的垄断，把学校领导从繁文缛节中解放出来。此次白皮书提到，为鼓励更多的学校加入多学院信托，政府将为申请转型为学院的学校提供经费支持：设立多学院信托成长基金，从而加强学院间资源、员工和专家的共享和流动，以推进

标准的提高。此外，政府将为学校扫除转型过程中遇到的障碍，如土地问题。当社区学校要转型为学院时，其租用的地方当局管辖的土地将由教育大臣接管，以保证学院获得土地使用权。同时，政府还将采取措施维护教育地产的长期合法性，确保现有的教育地产能够支撑学校数量的增加和规模的扩大。白皮书指出，要延续自2010年《学院法案》颁布以来，众多学校积极探索、转为学院的良好趋势。

加强学校间的合作

英国教育部坚信，建立以学校为主导的教育体制是提升学生成绩、达成教育卓越的最佳途径。为了完善这种体制，英国政府将采取措施对落后地区的薄弱学校提供支持，帮助它们构建持续性的自我提升机制。杰出的学校领导能够在学校系统中传播建校、治校的有力举措，带动整个国家教育质量的提升。因此，为了使这种带动作用最大化，白皮书提出构建以杰出领导和优秀学

校为核心的学校领导合作体系，使之形成合力，共同引领教育事业前进。如，全国教育领导组织主要针对“下滑学校”提供帮助。这种以优秀学校和杰出领导为核心的体系不仅能够让领先者“百尺竿头更进一步”，而且提供了向薄弱学校输出办学智慧、管理技能及教学才干的高效渠道，以强带弱，产生集群效应。

释放每个学生的潜能

白皮书指出，在 21 世纪，每个儿童无论其出身背景如何，都有权利接受现代教育，掌握基本知识，形成必备技能，为在竞争激烈的现代社会立足做好准备。英国教育部将致力于构建新国家课程及配套资源，供学校及自治性学术机构采用。例如英格兰艺术委员会开发的包括舞蹈、设计、音乐及体育教学材料的数据库。此次教育改革的主要目标是保证任何地方、任何背景的儿童

都能接受高水平教育，满足他们的求学需要。对于托护儿童，在进入托护体系之前，应对其先前的生活环境和经历有所认知，才能给予托护儿童真正需要的特殊帮助。对于有特殊教育需求或残疾的青少年和儿童，教育部将引入教育、健康和保育一体化需求评估机制，设立咨询服务机构，帮助家长了解服务体系、合理选择孩子发展所需的支持类型。

构建公平有效的问责制

公平、有效的问责是界定教育标准、保证学生接受良好教育的关键。在继续为学校放权的同时，此次改革的又一重点是构建更加公平有效的问责制来确保学校正确行使自治权。之前的问责制主要针对成绩较差的学生，而此次改革将加强对所有学生成绩的关注。自 2016 年起，各小学将对七岁至六年级的学生以新标准进行评估：至少 65% 的学生的阅读、写作和数学达到标准要求或取得巨大进步。中学也将引入新标准——“八科进步标准”，即考察学生自小学毕业后在八门学科中取得的进步。通过比较各校学生在义务教育关键阶段考试中的成绩，能够明确地看到哪些学校帮助学生提高了成绩。对 16 至 19 岁的学生，也将实行新的综合素质测评，考察其学业进步（尤其针对普通中学教育证书考试中英语和数学未达到 C 级以上的学生）、到课率等情况。同时，教育部还将调查学生在离校后的计划。这一调查将展示学校是否帮助学生取得了成功或对他们进行了正确的引导。此外，为避免督导制度给教师和学校带来不必要的负担，教育部决定与英国教育标准办公室一起努力为学校

老师减负：对于优秀学校不再进行长期监督，代之以每三年一次的短期监督，确保学校保持良好的运行状态，督导的重点将放在表现欠佳的学校上。再有，英国教育标准办公室不再进行对个别教师课堂教学的督查和报告，而是把教学监管的任务转交给学校，让学校和教师决定该采取何种教学方法。

总之，在竞争激烈的现代社会，教育公平是保障个体（尤其是弱势群体成员）基本权利、守护人性、促进个人自由全面发展的重要机制。综观《教育全面卓越》白皮书，英国教育部以追求教育公平的精神为轴心，为英国教育的进一步改革铺设了两条主线：一是提升学校自治水平，转变政府的角色，赋予学校领导和教师更多自由空间，激发学校的生机活力；二是对薄弱地区加大资助力度，促进学校之间的共创共生、协作发展，鼓励杰出领导和优质师资向落后地区流动。

资料来源：光明日报

图片来源：昵图网，中心信息与宣传部监制

新加坡 TIMSS 成绩 20 年间保持稳定



据新加坡教育部网站报道，在 2015 年国际教育成就评价协会（IEA）发起的国际数学与科学趋势研究（TIMSS）中，新加坡小学四年级与中学二年级的学生表现良好。除了掌握必备的基础知识，学生还可以利用所学的概念理解并解决问题，这将帮助他们在高等教育和终身学习中打下坚实的基础。新加坡测试结果在 20 年间保持稳定：

第一，学生持续表现优异。小学四年级和中学二年级学生继续表现出对数学和科学强有力的掌握能力，成绩稳步提高，尤其是在高阶思维能力方面。对比 2015 年与 2007 年的测试结果，可以发现学生能够更好地应用知识和技能，解决非常规性的数学和科学问题。这一转变可能是由于新加坡的课程更多强调思维技能。

第二，学生喜爱这两门课程。2015 年测试结果显示，新加坡学生对学习这两门课程有着积

极的态度，他们真正喜欢并看到了该课程的价值，不论是学校还是家庭都给予了较大的支持。几乎所有小学四年级学生的父母坚信并认可学习数学和科学的重要性，以及对现实生活的有效性。超过 80% 的学生表示，数学与科学教师符合他们的期待，并善于解释概念，倾听他们的观点。

第三，学生得到了所需的帮助。新加坡的教育体系支持所有成就水平的学生，为所有人提供了成功的机会。2015 年测试结果显示，大多数学生在数学和科学方面具有很强的能力。至少有 1/2 以上的学生被认为在数学领域拥有较高能力，至少有 1/4 的学生在科学领域达到了“优秀”水平，即高度胜任。

资料来源：世界教育信息网

图片来源：昵图网，中心信息与宣传部监制

校园欺凌“零容忍” 挪威力推新法案

挪威政府近期公布旨在强化对校园欺凌“零容忍”的新法律草案，对学校处理欺凌事件提出更严格规定，同时给予学生和家長更多权利。

挪威教育和研究大臣勒埃·伊萨克森说，尽管挪威在过去 20 多年采取了很多措施，但受到欺凌的学生人数仍然相对较高，因此有必要采取进一步行动。

根据新法案，学校应该采取具体措施预防校园欺凌，对所有的疑似欺凌现象都要展开调查，对欺凌事件必须采取快速、有效的措施进行处理，所有工作人员都要负起相应的法律责任。如果学校没有采取迅速和正确的行动，其所在的市镇政府也有可能被罚款。

针对当前投诉程序并不完善的情况，新法案将采取措施使受害者更快速、更容易获得帮

助，特别是强化郡政府在处理校园欺凌事件上的作用。在学校未能及时、有效给予帮助的情况下，受害者能向郡政府投诉。对于郡政府的决定，学生和家長有权提出上诉，并有权建议由教育和研究部的负责机构直接处理。

与此同时，新法案规定学校有义务向学生和家長介绍他们在欺凌问题上的所有权利、学校的相应责任以及学生和家長的投诉渠道。

根据挪威教育和研究部下属的教育与培训局发布的中小学生调查报告，2016 年挪威有 6.3% 的中小学生遭受过来自同伴和成年人的校园欺凌以及网络欺凌。在接受调查的学生中，40.5% 的人表示学校并不知晓欺凌行为，16% 的人说即使学校知晓欺凌行为，也不采取相应的措施。

资料来源：中国教育新闻网（摘编）

美国发布早期教育技术联合政策简报

据美国联邦教育部网站报道，美国联邦教育部和卫生与公共服务部 (Health and Human Services) 发布了一份关于幼年学习者使用技术的政策简报，帮助家庭和早期教育工作者实施积极的、有意义的、和社会互动的早期教育。简报呼吁研究人员和技术开发者进行更深入的研究，开发新的产品。

相关部门在咨询美国儿科学会 (American Academy of Pediatrics) 的意见之后推出该简报，将帮助那些关心 0 ~ 8 岁的幼年学习者的人做出明智决策。简报为家庭和婴幼儿教育工作者提供了关于婴幼儿使用技术的四条指导原则：恰当使用技术，使其成为学习的工具；技术应该用于为所有儿童增加学习机会；技术可以用来加强

家长、家庭、早期教育工作者和婴幼儿之间的关系；当成人参与到婴幼儿使用技术的过程中时，技术更有助于学习。

2003 年，奥巴马政府发起“连接教育倡议” (ConnectED Initiative)，力争到 2018 年让全美 99% 的学生连上下一代宽带和高速无线网络。另一个促进优质早期教育的项目是早期 STEM 教育。家长和早期教育工作者通过审慎地使用技术，可以培养儿童的关键技能，如游戏、自我表达、计算思维，这将帮助儿童在所有学科获得成功，且有助于保持婴幼儿天生的好奇心。

资料来源：中国教育信息化网

欧盟约六成初中生学习至少两门外语

欧洲统计局 2 月 23 日发布的数据显示，2015 年欧盟内部有超过 1000 万初中生学习了两门或两门以上外语，所占比重超过 58.8%。

在欧盟，学生在 11 岁或 12 岁进入初中学习。数据显示，2015 年欧盟有超过 1700 万初中生在 校学习至少一门外语。

数据显示，英语目前仍是大部分欧盟成员国初中阶段最普遍的外语学科，在 2015 年有接近 1700 万初中生学习英语，所占比重达 97.3%。而在丹麦、马耳他和瑞典，所有初中生都上英语课。

紧随其后的是法语。数据显示，2015 年有 500 万初中生学习法语，所占比重达 33.8%。排在第三和第四的分别是德语和西班牙语，分别有 300 万和 200 万初中生学习这两门外语。

在学习多门外语方面，卢森堡、芬兰和意大利处于领先地位。欧洲统计局的数据显示，2015 年卢森堡所有初中生都学习了至少两门外语。在芬兰和意大利，学习至少两门外语的初中生比重分别为 98.4% 和 95.8%。

不过在匈牙利和奥地利，只有不足 10% 的初中生学习了两门或两门以上外语。

资料来源：新华网

图片来源：素材中国，中心信息与宣传部监制





教育部印发《关于做好中小 学生课后服务工作的指导意见》



为促进中小学生健康成长、帮助家长解决按时接送学生困难,进一步增强教育服务能力、使人民群众具有更多获得感和幸福感,近日,教育部印发了《关于做好中小学生课后服务工作的指导意见》(以下简称《意见》),对各地开展中小学生课后服务工作提出要求。

《意见》指出,要充分发挥中小学校课后服务主渠道作用,广大中小学校要充分利用在管理、人员、场地、资源等方面的优势,积极作为,主动承担起学生课后服务责任。对确实不具备条件但有课后服务需求的,教育行政部门要积极协调学校、社区、校外活动中心等资源,做好课后服务工作。具体课后服务时间由各地根据实际情况自行确定。

《意见》强调,课后服务必须坚持学生家长自愿,建立家长申请、班级审核、学校统一实施的工作机制。要优先保障留守儿童、进城务工人员随迁子女等亟需服务群体。课后服务内容主要

是安排学生做作业、自主阅读、体育,以及娱乐游戏、拓展训练、观看适宜儿童的影片等,坚决防止将课后服务变相成为集体教学或“补课”。要强化活动场所安全检查和门卫登记管理制度,制定并落实严格的考勤、监管、交接班制度和应急预案措施,确保学生安全。

《意见》要求,各地教育行政部门要统筹规划各类资源和需求,努力形成课后服务工作合力。要积极向本地区党委、政府汇报,加强与相关部门沟通协调,争取资金支持,通过“政府购买服务”“财政补贴”等方式对参与课后服务的学校、单位和教师给予适当补助,严禁以课后服务名义乱收费。要把课后服务工作纳入中小学校考评体系,加强督导检查,创新工作机制和方法,积极探索形成各具特色的课后服务工作模式。

资料来源:教育部

图片来源:昵图网,中心信息与宣传部监制

让校外教育发挥更大育人作用 ——“十二五”以来全国校外教育工作综述

近年来,党中央、国务院高度重视校外教育事业,采取了一系列重大措施,持续加强校外教育工作。

“蒲公英计划”在行动

2016年12月底,由教育部基础教育一司主办的“全国校外教育经验交流暨研学旅行工作部署会”在江苏省镇江市召开,各省份教育部门校外教育负责人和部分校外教育工作者会聚一堂,交流校外教育发展经验,谋划部署“十三五”全国校外教育工作。

“十二五”以来,各地教育部门坚持落实立德树人根本任务,采取有效措施,在建设场所、开展活动、培养队伍、完善机制等方面都取得了积极进展,努力实现校内外教育协同育人。

2014年,教育部专门就校外教育制定了《蒲公英行动计划》,对校外教育场所建设、治理体系、科学研究、师资队伍等重大问题进行整体谋划。自2011年开始,利用中央专项彩票公益金45亿元,分3个批次支持建设了149个

中小学示范性综合实践基地。各地教育部门和校外活动场所立足“教育性”、突出“实践性”、渗透“趣味性”、体现“服务性”、确保“安全性”,为广大青少年学生全面发展、健康成长创造了丰富多彩的活动载体。

截至目前,全国教育系统所属的(区)县及以上校外活动场所已达3000个。教育系统所属校外活动场所现有工作队伍81905人,比2011年增长了84%。各地校外活动场所广泛开展兴趣特长培训活动,各类主题教育活动,科普教育活动,学工、学农、学军、素质拓展等综合实践活动。据统计,仅2015年,教育系统所属校外活动场所就开展各类活动15万余项,参与活动的中小学生达8000余万人次。

“阵地”越来越多,机制越来越活

校外教育首先要解决的是场地问题。“十二五”期间,校外教育活动场所数量不断增加,初步形成了国家、省、市、区(县)、乡镇街道五级校外活动场所网络。投入使用的综合实践基地已开发各类活动课程1000余项,涉及爱国主义教育、国防军事、科普创新、生命安全、素质拓展等众多门类。

教育系统与其他部门共同建设乡村学校少年宫和乡村校外活动站34533个。尤其注重与

有关部门合作共建场馆,既支持了部门工作,又丰富了场馆类别,学生们能“一站式”开展多种综合实践活动,可谓“一举多得”。

校外教育如何通过有效、灵活的管理来实现有序、快速发展,与课堂教学形成育人合力,是一个重大命题。2000年,教育部联合中央其他29个部门,建立了“全国青少年校外教育工作联席会议制度”,各地也相应建立了校外教育工作联席会议制度。“十二五”期间,各地积极

探索, 出台了一系列管理制度文件, 初步建立了务实有效的校外教育工作机制。

例如, 北京市出台了《区县校外教育工作督导评价方案》, 推动建设“一个联席会议办公室、两个工作专题会议、三个工作资源库”, 形成校外教育管理网络化格局。重庆市加强顶层设计, 出台了《关于深入推进中小学社会实践教育的通知》《中小学社会实践教育课程建设指南》等, 召开全市校外教育工作会, 明确各部门责任, 完善了校外教育管理体制。江苏省与天津市联合发起“津苏校外教育论坛”, 与广东省共同发起“苏粤校外实践教育论坛”, 每两年举行一次长三角校外教育教师的教学基本功展示与交流互动, 加强省际间校外教育的成果分享, 在建

教育部将投入 46 亿元发展校外教育

尽管取得了不错的成绩, 但校外教育还面临一些困难。教育部经过大量调研发现, 问题主要存在于五方面: 一是思想认识不到位。有些地方教育行政部门、中小学重课堂教学、轻实践育人, 没有把校外教育摆到应有的位置。二是经费保障不健全。校外活动场所经费来源渠道单一, 主要依靠中央和省级财政经费投入, 市县财政投入普遍不足, 一般只能保证在职人员的工资, 办公经费、运行经费筹措困难。三是教师队伍不稳定。教育系统所属校外活动场所应作为事业单位来管理, 现在人员编制偏少, 在编人员数量与活动场所的发展需要及服务范围不协调; 对校外活动场所教师职称评定没有体现校外教育特点, 教师在职称评定、专业成长等方面机会较少。四是内外衔接不紧密。学校与校外活动场所之间缺乏统筹协调, 校内外工作机制不够完善, 校外场所课程资源开发急需加强。五是城乡发展不均衡。城区的校外教育场所建设比较好, 活动内容丰富, 教学水平高, 而农村和边远贫困地区的校外场所设施老化、活动单一。

立完善校外教育区域合作机制方面探索了新路子。

此外, 师资队伍越来越强, 根据最新统计, 全国教育系统所属校外场所现有教师 81905 人, 比 2011 年增长了 84%。

校外教育的服务范围越来越广, 教育部加强与有关部委和行业主管部门的密切配合, 建立、命名具有行业特色的中小学社会实践基地 608 个, 如红色文化教育、节粮、节水、禁毒、环境保护等。教育部还积极推动开展劳动教育、影视教育、家庭教育, 在全国建立了 10 个劳动教育实验区、12 个研学旅行实验区、10 个影视教育实验区、10 个家庭教育实验区。

据教育部基础教育一司司长吕玉刚介绍, “十三五”期间, 教育部将继续大力推进校外教育事业。教育部将继续利用中央彩票公益金实施校外教育事业发展项目, 投入 46 亿元用于“校外活动保障和能力提升项目”和“研学旅行营地建设项目”。编制《县级校外活动场所活动指南》和《综合实践基地课程指南》, 打造校外教育研究平台和校外教育网络平台, 为丰富和规范校外教育活动课程, 提升校外教育服务范围和水平提供支持。

教育部还将进一步落实《关于推进家庭教育工作的指导意见》和《关于推进中小学生研学旅行的意见》, 做好家庭教育、影视教育、研学旅行实验区工作, 推动全国家庭教育、影视教育、研学旅行深入发展。

资料来源: 中国教育报(摘编)

图片来源: 昵图网, 中心信息与宣传部监制

教育扶贫蓝皮书指中国教育扶贫六大问题



近期, 教育扶贫蓝皮书暨《中国教育扶贫报告(2016)》发布会在北京举行。蓝皮书指出, 中国教育扶贫面临着贫困家庭无力使子女接受更多教育等六大问题。

北京师范大学中国教育扶贫研究中心和社会科学文献出版社共同发布该蓝皮书。蓝皮书指出, 目前贫困地区和贫困人口的教育发展状况并不乐观, 仍有不少需要继续改进的地方。其中, 六大问题包括:

基础教育投入仍不足, 且不均衡, 效益不高。对于教育事业费中的公用经费, 有地方几乎为零, 教育费附加征而不返或随意挪用现象较为常见。

学校数量不足, 办学条件较差, 办学质量相对较低。贫困地区学习设施建设的严重滞后不仅表现为设施老旧, 而且部分设施还存在安全隐患。一些教学用品, 如实验仪器、图书配备等都严重不足, 大部分学校校舍、图书、实验仪器设备等增设及更新无法得到资金支持。

师资投入不足, 数量缺额, 结构不尽合理, 素质亟待提升。一方面, 表现为教师整体数量不

足, 生师比过高, 优秀教师外流严重, 有地方甚至无法维持正常的教学秩序; 另一方面, 现有教师队伍整体素质水平偏低, 知识深度和广度不够。此外, 有地方拖欠教师工资问题尚未彻底解决, 一定程度上影响了教学质量提高。

贫困家庭无力使子女接受更多教育, 教育受重视程度不够。蓝皮书援引相关研究指出, 越来越多的辍学并非由经济困难导致, 而是因学生学习动力不足、知识改变命运的信心不足和自我期望值不够等非智力因素。

贫困地区教育管理水平相对落后。尤其是对授课教师缺少必要的物质和精神激励机制和倾斜政策, 使不少教师不安心、不愿意扎根贫困地区工作, 甚至跳槽、逃离教育行列, 不能稳定和促进贫困地区教育发展。

九年义务教育的完成度有待继续提高。目前“普九”的成果是低标准的, 并且基础相当脆弱。近年来, 农村学生的辍学、流失率偏高, 初中生辍学率上升。

资料来源: 中国新闻网

图片来源: 昵图网, 中心信息与宣传部监制



上海：新学期送学生“减负大礼”

新学期开学前两天，上海两项数学竞赛宣布停办。竞赛活动组委会均称，此举是为认真贯彻上海市教委关于“减负”的有关会议精神，将减负进一步夯实，这也成为上海市教委送给全市 137 万中小学生的新学期“礼物”。

上海市教委明确规定：开学后两周内中小学不得组织任何形式带有学科测试性质的练习、测验、考试等，新学期将试点作业、考试（测验）备案制；学校承担“减负”工作的直接责任，“减负”的意识和规范要落实到每一所学校和每一位教师，探索建立校长、教师信誉档案，对督导检查、信访等渠道发现的“阴阳课表”、违规进行考试和测试，组织跨校联考、教师有偿补课、与校外培训机构存在利益输送等违规的相关责任人记入信誉档案，试行

不经备案布置作业也记入信誉档案，与教师职务晋升、职称评定、岗位聘用、评优评先、选拔培养、绩效考核等进行挂钩。

教育培训市场的治理已经成为中小学生的“减负”的重要一环。上海市教委将成立专项工作组，联合相关部门开展集中整治。对于具有教育培训资质的机构，围绕“收费规范、校园安全、教师资格、广告宣传、教育内容、教学点设置”6个方面加强规范，而对于无证无照非法办学和乱设点的单位、个人进行集中整治和查处取缔。在整治的同时，上海将制定和完善各类民办非教育培训机构准入审批和日常监管的规范性文件，形成教育培训市场的长效监管机制。

资料来源：光明日报

图片来源：昵图网，中心信息与宣传部监制



2017 年基本实现具备条件的学校互联网全覆盖

教育部近期印发的《2017 年教育信息化工作要点》提出，年内要基本实现具备条件的学校互联网全覆盖、网络教学环境全覆盖，接入带宽 10M 以上的中小学比例达到 70%，多媒体教室占普通教室比例达到 80%。

《要点》对 2017 年教育信息化工作提出了 8 点核心目标：包括基本实现具备条件的学校互联网全覆盖、网络教学环境全覆盖；基本形成国家教育资源公共服务体系框架，国家教育资源公共服务体系服务用户超过 7000 万人；组织开发 266 学时的农村中小学教学资源，免费播发使用；力争网络学习空间开通数量超过 7500 万个，实现 90% 以上教师和 60% 初中的学生开通和应用网络学习空间；针对不同信息化教学应用模式，试点组建若干区域、学校联盟，出版教育部第一批教育信息化试点优秀案例集；基本完成全国中小学教师信息技术应用能力提升工程 1000 万名中教师的培训任务，完成教育厅局长教育信息化专题培训 800 人；教育管理公共服务平台进一步完善，基础数据实现有序共享，印发《教育部教育数据管理暂行办法》；全面完成教育行业关键信息基础设

施定级备案和测评整改，完成网络安全综合治理行动。

根据《要点》中提出的重点任务，今年的教育信息化工作将继续对贫困地区及中西部地区进行扶持。加快推进农村学校互联网接入，进一步提升学校网络带宽，推进“无线校园”建设。督促各地在“全面改善贫困地区义务教育薄弱学校基本办学条件”工作中重点保障农村学校信息化建设投入。国家开放大学将完成 100 间云教室建设，实现对中西部基层县级电大的全覆盖。完成新疆地区初中阶段《数学》双语数字教育资源开发并组织应用，开展蒙古语、藏语、维吾尔语和哈萨克语等少数民族学科双语教学资源建设。联合中央人民广播电台共同建设“中小学语文示范诵读库”，免费提供给西部农村和民族地区师生使用。

《要点》同时提出，要大力推动农民工学历与能力提升行动计划“求学圆梦行动”，建立完善信息服务平台，面向农民工和社会成员开放优质网络学习资源，助推全民学习、终身学习。

资料来源：人民网 - 教育频道

图片来源：昵图网，中心信息与宣传部监制

江苏省扎实开展中小学社会主义核心价值观教育

课程育人呈现新局面。各级教育行政部门和中小学校均严格执行国家新修订基础教育各学科课程标准,保障中小学德育课程开齐开足上好。省教育厅定期组织德育课教学基本功比赛、班主任技能大赛等,不断增强各地各校课堂教学的启发性和感染力。鼓励和支持各地开发具有地方特色的德育课程,鼓励有条件的学校开发德育校本课程并组织评选省级优秀校本德育课程。推进课程基地建设,建成“普通高中儒学经典课程基地”、“生物与环境课程基地”、“诗歌教育课程基地”、“红色德育课程基地”等一大批综合育人课程基地。

实践育人实现新突破。省教育厅会同省青少年校外教育工作联席会议各成员单位,对全省青少年校外教育场所规划建设、项目支持、活动开展等进行统筹设计。“十二五”期间,省级层面投入建设资金 1.5 亿元,创建各类国家级中小学社会实践示范基地 30 多个,新建中央专项彩票公益金支持示范性未成年人综合实践基地项目 5 个;投入能力提升资金 2.21 亿元,完成校外活动能力提升项目 154 个对全省未成年人校外活动场所进行改造修缮与功能提升;投入活动补助资金 1 亿元,加强对未成年人校外实践的活动场所保障,定期开展“七彩的夏日”、“缤纷的冬日”、“小公民道德实践”等系列实践活动,引导广大青少年学生在实践中深入领会和践行社会主义核心价值观;组织实施全省青少年校外活动场所师资培训工

程,每年举办 4 至 6 期校外活动场所骨干教师培训班不断提高教师工作能力和水平。

文化育人展现新亮点。先后下发深入推进义务教育优质均衡发展的意见、推进小学特色文化建设工程的意见等文件,指导各地因地制宜加强校园文化建设,将社会主义核心价值观融入校园物质文化、精神文化、制度文化、行为文化之中。目前,全省已建设小学特色文化项目 152 个,各地各校认真落实立德树人根本任务,提升教育理念和办学理念,主动开展“一校一品”文化建设,形成各具特色的校训、校史、校歌、校徽等校园文化符号,组织开展“核心价值观记心中”、“我为核心价值观代言”等主题文化教育活动,使广大青少年学生在浓厚的文化氛围中受教育。

管理育人取得新进展。加强对中小学教职员工特别是德育教师的教育和引导,发挥班主任、各学科教师以及教育系统关工委、资深教育工作者和业务骨干在社会主义核心价值观教育和实践中的作用,鼓励教职员工党团组织、工会和其他组织与学生班级、宿舍开展形式多样的师生共建活动。将中小学德育工作者培训纳入中小学教师“省培计划”,指导各地将社会主义核心价值观作为中小学师资培训的重要内容,每年组织中小学班主任、少先队辅导员、中学团委书记、德育课教师等参加省、市、县和学校各级培训,连续五年开展中小学班主任基本功大赛。

资料来源:江苏省教育厅

北京朝阳 22 所学校试点小初衔接课程改革

近日,“朝阳区小、初衔接课程改革项目”启动会在北京教育学院朝阳分院附属学校召开。此项目涉及包括陈经纶分校、南湖东园

小学等朝阳区 22 所学校,其中九年一贯制学校 14 所。

朝阳区教育委员会依据“十三五”时期教

育改革和发展规划描绘了朝阳教育创新转型发展和内涵优质发展的蓝图。朝阳区教研中心小学教研室主任高萍在会上作了项目实验方案的解读,就项目研究的价值及研究的目标、思路、策略进行了详尽阐述。根据项目方案,在 2020 年,朝阳区将在教学方式上持续培养适应九年一贯的教育教学复合型教师,进一步完善小、初衔接的教育体系,并在每所实验校在实践中探索出适合学校自身特点的衔接教育模式,如 5.5 + 3.5 的学制改革衔接教育模式、学段学区融合的衔接教育模式等。

在小、初衔接方面,力争使学生实现学习

方法、思维方式、身心发展的无痕对接。对于小学与中学的对接方式会依据学校的特点实施“共性+个性”的共存方式,用不同的模式推进,在九年一贯制学校中,学生升入六年级后,由中学教师或小学教师执教,第一学期学习六年级的课程,第二学期学习初中一年级的课程。在纯小学的学校中,学生升入六年级后,课程由小学老师执教,第一学期学习六年级的课程,第二学期执教衔接课程,衔接课程主要围绕升入初一后学生应具备的一些学习习惯,如记笔记,做好学习规划、时间分布等。

资料来源:北京青年报

江西提高贫困家庭儿童资助标准



今年开始,江西将建档立卡贫困家庭儿童资助标准提高到 1500 元,并对义务教育城市小学和民办学校寄宿生给予生活费补助。

据悉,江西将继续对普通高中建档立卡贫困家庭学生免除学杂费,实现中职学生免除学费全覆盖。“一生一策”保证建档立卡贫困家庭高校毕业生初次就业全覆盖。

同时,江西省教育厅将面向贫困地区、贫困家庭适龄人群,组织职业院校开展“送培下乡”,完成 1 万人次以上的培训任务;根据帮

扶地区资源和产业发展需要,实施“高校技术创新扶贫 511 工程”,促进科技成果向农村地区转移转化,帮助贫困地区农民脱贫致富。

从 2017 年春季学期起,江西在修水、吉安等 7 个国家贫困县开展营养改善计划地方试点,将营养改善计划范围扩大到全省所有国家贫困县,让约 120 万农村义务教育学生受益。

资料来源:人民日报

图片来源:昵图网,中心信息与宣传部监制



2017 年国家义务教育质量监测 实施工作说明会圆满结束

2017年2月27日,2017年国家义务教育质量监测实施工作说明会在京顺利召开,对2017年国家义务教育质量监测实施工作安排部署。国务院教育督导委员会办公室副主任、教育督导局副局长林仕梁,教育督导局评估监测处副处长魏欢,教育部基础教育质量监测中心副主任辛涛及副主任李凌艳列席了会议。来自福建、江西、湖南、宁夏、广东等31个省(自治区、直辖市)和新疆生产建设兵团的100余名教育督导、监测部门的负责同志参加了此次会议。会议由教育部基础教育质量监测中心副主任罗良主持。

会议首先由林仕梁副主任代表国务院教育督导委员会办公室、教育部教育督导局讲话,林副主任在讲话中指出,对于教育督导部门来说,开展教育质量监测既是一项新的基本职责,同时也是提高地位、树立权威的一个新的抓手和平

台。无论是从当前工作还是长远规划来看,都要高度重视2017年监测工作,这既是战术要求,也是战略任务。在高度重视的基础上要抓好落实,从宏观上看,要贯彻落实好《国家义务教育质量监测方案》,弄清楚监测的基本要求,如目的、原则、对象、周期、内容、抽样、测试、报告等;从微观上讲,要严格执行监测中心制定的操作实施手册,明确落实到人、事及时间节点上。他还强调,义务教育质量监测是一项系统工程,涉及上下左右、方方面面,要做到多方参与、分工负责、共同推进。最后,他特别希望省、市、县各级督学都要积极地参与进来,在履行职责中提升督导地位,在工作转型中促进能力转型,共同完成好这项任务。

辛涛副主任在讲话中强调,我国2007年至今开展的国家义务教育质量监测,意义重大。持续开展基础教育质量监测,发展和完善基础教

育质量监测制度,是深化教育督导改革的重要内容,是完善督政、督学、监测三位一体的教育督导体系并深入推进教育管办评分离的重要支撑。他还强调要重视监测结果的应用,充分发挥其作为教育评价方式应有的导向功能,有效服务于督政、督学,提高教育督导的权威性和实效性。最后,他指出2017年是国家义务教育质量监测第一个周期的收官之年,圆满完成今年的监测工作,意义非凡,希望各地明确其重要性和严肃性,认识到数据采集是教育质量监测工作的关键环节,做好省级部署和培训,确保数据采集的顺利完成。

随后,李凌艳副主任就2017年国家义务教育质量监测实施工作做了细致说明,她首先总结了2016年监测的实施概况、省级优秀经验与做法,然后系统梳理了2017年省、县、校级监测工作进度安排及实施工作重点。教育部基础教育质量监测中心网络平台部主任张生老师对国家

义务教育质量监测信息上报及抽样系统与国家义务教育质量监测问卷调查系统的使用进行了培训,详细讲解了两个系统的具体操作方法,并且明确了相关人员的主要职责。

下午,各省会议代表分成五个小组,系统学习了2017年监测实施材料,分享了监测实施相关经验,并提出了工作中遇到的问题与困惑。最后,教育部基础教育质量监测中心的几位领导对各省的问题作了回应和解答,总结了会议要点并对2017年监测实施工作提出了期望。

经过讨论和交流,参会人员一致认为,要进一步完善国家义务教育质量监测制度,促进义务教育质量监测体系的发展和完善;要根据监测结果促进教育管理方式的转变和学校教育教学的改进,强化督导的权威性,实现以监测促进教育质量提升的根本目的。此次会议的顺利召开,为各省2017年国家义务教育质量监测的高效开展指明了方向。



资料来源:中心实施与推广部



2017年3月7日

全国学校体育联盟（教学改革）高效推进 北京市“一校一品”体育教学改革项目试点工作

为贯彻落实国务院办公厅《关于强化学校体育促进学生身心健康全面发展的意见》（国办发〔2016〕27号文件），北京市教育委员会（以下简称“北京市教委”）于2016年9月6日下发了《关于开展一校一品体育教学改革项目试点工作的通知》（京教函〔2016〕417号文件），为逐步实现建立“一校一品”的学校体育教学模式、提高体育教师的专业水平、激发学生参加体育运动的积极性并养成终身锻炼的习惯、传递体育精神、优化和活化学校体育文化等具体目标，北京市教委向北京师范大学中国基础教育质量监测协同创新中心（以下简称“协同创新中

心”）全国学校体育联盟（教学改革）（以下简称“联盟”）发出邀请，共同在北京市中小学校开展“一校一品”体育教学改革项目试点工作。联盟接到委任后，立即组成“一校一品”专家团队学习上述文件精神，并与北京市教育主管部门商讨，最终决定在北京市16个区的38所学校设立试点。在未来3年时间内，北京市教委和联盟将为各试点校提供强有力的领导和精准的顶层设计，并依据各校取得的阶段成果，将优秀试点校晋升为示范校，在示范校的基础上进行总结、研发、再升华，进而发展成榜样学校，将其推向全国。

一、联盟与教委的“结缘”

联盟自2013年12月正式成立以来，始终不忘初心，牢记使命，砥砺前行，现有18个实验区、500余所实验校，覆盖全国26个省、市、自治区，是推动新时期中国基础体育教育深

化改革的坚实力量。自联盟诞生之日起，“一校一品”（“1+X”）课程教学改革工程就被列入“十大工程”之一，并一直开展的如火如荼。正值全国各地中小学纷纷主动申请加入联盟之时，

北京市教委启动“一校一品”体育教学改革项目，联盟秉承“服务‘家门口’、惠及‘自家

人’、辐射‘全社会’”的宗旨，倾情推进北京市部分中小学试点工作。

二、项目论证的“脚印”

2016年5月10日，北京教育科学研究院（以下简称“北京教科院”）基础教育研究中心、北京市教委及区县教委的相关领导和代表会同联盟专家在北京师范大学召开项目论证会。论证会上教育主管部门领导结合北京市中小学体育教学改革工作的现状、兼顾推进“一校一品”模式的地域因素，最终决定在北京市

16个区的38所学校设立试点，由联盟组织专家团队亲临试点校进行指导，通过开展新兴运动项目进校园、体育趣味课课练、快乐体育大课间、全员运动会、中小学安全教育、快乐体育园地等项目，助力“一校一品”（“1+X”）特色体育工程的建设。

三、项目启动的“初音”

2016年9月14日，北京市教委在北京师范大学正式召开“一校一品”体育教学改革项目试点工作启动会。北京市教委体卫处张志华、北京教科院基教研中心体育教研室主任马凌、协同创新中心副主任罗良、联盟主席毛振明和来自16个区、38所试点校的教委主管领导、校长、

教研员及体育教师代表，会同专家团队共150余人参加了此次会议。会议上，罗良教授表达了对北京市教委的感谢，表示中心将大力支持此项工作的落实，并相信在北京市教委和北京教科院的指导下、通过联盟及试点校共同努力，“一校一品”工作将会开展的有声有色。

四、下校调研的“执着”

2016年11月14日至12月25日，联盟组建的专家团队在各区教委领导的陪同下，走访了全市16个区的38所中小学试点校。专家们深入实地，了解各校的场地、器材、师资、特色和体育教学工作及活动开展的情况，并详

细讲解“一校一品”体育教学改革工作任务及方案。调研过程中，专家们一丝不苟、力求准确，各个环节精益求精，为下一步工作的展开打下了坚实的基础。

五、项目培训的“井然”

2017年1月18日至19日，联盟组织召开了北京市“一校一品”体育教学改革项目培训及总结会，来自38所试点校的校长、主管副校长和体育负责人共100余人参会。会议上，毛振明教授对前期调研工作的成果做了详细总结，并表示联盟将为每所试点校量身定制一套《北京市教委一校一品体育教学改革项目试点

工作方案集》。1月19日上午，腰旗橄榄球队、软式垒球队、体育大课间团队、中小学安全教育团队、校园定向运动团队及少儿趣味田径团队分别进行了现场展示及要领培训，来自试点校的教师们通过亲身体验和面对面交流，对项目情况有了更加充分的了解。

六、方案制定的“多彩”

前期调研完成后，联盟专家针对学校的具体情况，分别为38所试点校制定了一套整体方案及七个子方案，经过仔细斟酌、反复修改，最终形成38个《北京市教委一校一品体育教学改革项目试点工作方案集》，于2017年2月27

日分别呈送各试点校。同时，联盟配专职人员负责征求、整理各试点校修改意见，并将其反馈给项目专家团队，为后续方案的完善和推行提供宝贵的资料。

七、方案内容的“贯通”

为保证各试点校深入理解方案内容，充分领会项目精神，正确把握“一校一品”体育教学改革方向，使每一个方案精准高效地实施，联盟于2017年3月7日在京师大厦组织召开“一校一品”体育教学改革项目方案解读会。会议上，毛振明教授及全员运动会专家、体育趣味课课练专家、中小学安全教育专家、校园体育环境

设计专家及体育大课间专家分别对各自方案做了详细解读。专家们还就实施过程中可能出现的问题进行深入分析，各试点校代表们则针对本校的具体困难和实际问题与专家们进行讨论交流。如此自上而下的解读和自下而上的回馈，将有助于后期项目的顺利实施。

八、引领作用的“彰显”

在项目推行过程中，许多未能参加到项目中的学校主动找到联盟并申请加入，纷纷表示愿以“第二梯队”的身份参与到项目中来，希望联盟专家能在“空余”时间鼎力相助，以便在体育教学改革工作中得到高水平的引领。有的校长更是紧握联盟主席的手久久不放，激动地表示：“由联盟引领的学校体育改革实实在在地还原

了体育教育的本质。”截至目前已有10余所学校正式申请加入联盟，联盟将秉承宗旨，在高效推进38所试点校体育教学改革的基础上，最大限度地给予其他学校指导和帮助，最终形成“38+N”的项目服务模式，力求以38所试点校为中心，辐射全市乃至全国中小学。

九、北京市教委的“回馈”

2017年2月23日，北京市教育委员会在其公众号“首都教育”上发布一则新闻，总结了2016年首都基础教育综合改革的成绩：“体育美育工作呈现新气象，在全市16个区的38所中小学开展‘一校一品’体育教学改革试点。”可见，北京市教委对“一校一品”体育教学改革项目试点工作的充分肯定和认可。

未来愿景：2017年是北京市“一校一品”体育教学改革项目进入攻坚战的关键时期，联盟

将全程与38所试点校手拉手、肩并肩，在协同创新中心的领导下，按照北京市教委“一校一品”体育教学改革项目试点工作的文件要求，稳抓落实，不忘初心，向着预定目标踏实前行。展望未来，这注定是繁忙的一年、进步的一年、思考的一年、创新的一年、发展的一年、辛苦的一年，当然也将是硕果累累的一年。

资料来源：中心质量提升平台体育提升部

美国埃默里大学陈云霄博士开设 心理测量相关讲座



2017年3月7日，中国基础教育质量监测协同创新中心邀请美国埃默里大学（Emory University）陈云霄博士作题为“心理测量中的一种融合潜在图模型”（A Fused Latent and Graphical Model for Psychological Measurement）的讲座。该讲座由协同创新中心陈平副教授主持。此次讲座面向全校师生开放，近30位师生参加了讲座；并面向分中心网络直播了此次讲座。

陈云霄博士在讲座中主要介绍了一种新的适用于项目反应分析的融合潜在图模型。该模型包含低维的潜变量和稀疏的有向图，能准确分析心理测量中的项目反应数据。

首先，陈博士以在亚马逊网站上对书籍的评级为例，指出大规模测评中的反应数据具有复杂的依赖结构，此时项目反应理论模型（比如两参数逻辑斯蒂克模型 [2PLM]、多维 2PLM [M2PLM]）中的局部独立性假设（Local Independence Assumption）就容易被违反。另外，他还以修订版的艾森克人格问卷（Eysenck's Personality Questionnaire-Revised）为例说明问卷题目间存在的依赖关系

或题组效应（Testlet Effect）经常会违反局部独立性假设，并指出违反局部独立性所造成的一系列影响，比如高估探索性分析中的潜在因子数量、缺乏测量的效度以及高估测量信度等。

其次，针对违反局部独立性所带来的上述影响，陈博士还介绍了处理局部依赖性（Local Dependence）的一些方法，进而引出能有效处理模型局部依赖性的技术手段——无向图模型（Undirected Graphical Models）。另外，为了全面刻画数据结构之间的局部依赖性关系，陈博士指出可以采用项目反应分析的一种融合潜在图模型，并指出项目反应模型是该混合模型的一个特例。引入这种融合潜在图模型后，他还分别使用艾森克人格问卷的实际数据和模拟数据从“图的探索性分析”与“图的半验证性分析”两个视角对局部依赖性进行建模。具体来说，在进行图的探索性分析时需要确定“潜在因子的个数”、“变量间的局部依赖结构”以及“边的权重值”（Weights of Edges），而在进行图的半验证性分析时则需要“给定潜在因子数量以及负载结构”的前提下确定“变量间的局部依赖结构”以及“边的权重值”。

最后，陈博士还对融合潜在图模型的具体表达式、模型的理论性质、模型参数的估计方法以及参数估计过程中遇到的计算方面的新挑战等进行了专业性的阐述与介绍。

在此次讲座中，陈博士深入浅出地介绍了能准确刻画变量之间局部依赖关系的一种新模型——融合潜在图模型，为实际数据模型的选择提供一种新的思路，并开拓了教育和心理测量领域师生的国际视野。

资料来源：统计与测量技术部、人才培养部、基础研究与合作交流部