

在线深度学习的发生机理与促进策略

杜岩岩 黄庆双

摘要:新冠肺炎疫情期间,在线学习成为落实“停课不停学”的有效途径。如何提升在线深度学习效果已成为在线教育领域关注的热点话题。在线深度学习强调具身性学习、注重复杂问题解决,以协作探究的方式实现协同知识建构,通过交互反思促进元认知发展。通过分析深度学习的发生过程与在线学习特征,揭示由激活与触发、探究与整合、创生与共享构成的在线深度学习的发生机理。教师应树立“互联网+教育”教学观念,运用在线“异步+同步”的翻转教学模式,创新在线学习活动设计,搭建智慧化学习环境,共同促进在线深度学习的发生。

关键词:在线深度学习;互联网+教育;在线翻转课堂;智慧化学习环境

2020年2月4日,教育部下发《关于在疫情防控期间做好普通高等学校在线教学组织与管理工作的指导意见》指出,“各高校应充分利用优质在线课程资源,依托各级各类在线课程平台等,开展在线学习活动,保证疫情防控期间教学进度和教学质量,实现停课不停教,停课不停学。”^[1]在线学习已经成为高校师生“居家学习”不可替代的有效途径。但是,由于部分教师对在线学习理解不深,信息化教学能力有限,直接将在线教学等同为课堂教学的“网上搬家”。师生时空分离,加之教师缺少有效的监管和交互,学生常因情感缺失难以保持学习的长久性和持续性,学习过程中表现出低投入的浅层学习状态,严重影响在线学习效果。如何提升在线学习质量,促进学生深度学习,已经成为在线教学亟待解决的首要问题。本研究试图探析在线深度学习的内涵与本质特征,厘清在线深度学习的发生机理,探明促进在线深度学习发生的有效策略,为推动在线深度学习理论发展和高校教师组织开展在线教学提供参考。

一、在线深度学习的内涵及特征

(一)在线深度学习的内涵

随着人工智能与学习科学的不断发展,深度学习(Deep Learning)在计算机与教育领域均产生了深远的影响。特别是2016年,AlphaGo战败了世界围棋冠军李世石后,深度学习越来越受到学者们的广泛关注。人工智能领域中,深度学习被定义为“一系列试图使用多重非线性变换对数据进行多层抽象的算法”。其核心是对人的意识、思维和信息加工过程的

深层次模拟,实现计算机对数据的复杂运算和优化。目前,深度学习已在语音识别、人脸识别等领域得到较好的应用。

在教育领域,瑞典教育心理学家马顿(Marton)和赛尔乔(Saljo)在布鲁姆的认知领域目标理论基础上,开展了一项实验研究,观察学生阅读文章过程中,不同学习方式对学习结果所产生的影响,首次提出了深度学习的概念,是以理解和建立联系为特征的学习方式^[2]。贝蒂(Beattie)等从学习过程视角,指出深度学习是在理解的基础上,批判性地学习新知,并与先前知识建立关联,实现已有知识迁移到新的情境中以解决问题的过程^[3]。进入21世纪,技术的不断发展,迫使劳动市场更需要具有思考能力和复杂沟通能力的人才。由此,国际上开始开展适应21世纪生活和工作技能人才需求的教育变革,使人们对深度学习内涵的认识不断丰富,由学习方式、学习过程转向为学习结果。如2010年美国休利特基金会(The William and Flora Hewlett Foundation)发布的深度学习研究SDL(Study of Deeper Learning: Opportunities and Outcomes)战略计划,将深度学习定义为学生胜任21世纪工作和生活所必须具备的能力,包括掌握核心知识、批判性思维和复杂问题解决、团队协作、有效沟通、学会学习和学习毅力六个方面^[4]。美国国家研究委员会(National Research Council, NRC)将上述深度学习六个方面能力特征概括为三个维度,即认知领域、人际领域和自我领域^[5]。近年来,教育信息化,特别是在线教学的发展为促进学生批判反思、

沟通协作、问题解决提供了工具支持,学者们开始思考如何利用信息技术促进学生深度学习。余胜泉在探究e-Learning环境下的深度学习时,对深度学习的内涵进行了扩展,指出深度学习不仅强调高阶思维能力和元认知的发展,同时也注重学习过程的高情感投入和行为投入^[6]。穆肃等人则在分析国内外在线学习环境中深度学习内涵的基础上,提出在线深度学习主要体现在学生在学习过程中认知、行为和情感的参与程度^[7]。

对于在线深度学习的内涵,国内外并没有统一的界定。本研究认为,要想深刻理解在线深度学习的内涵,首先应该走出两个误区。误区一,在线深度学习不是简单地将深度学习概念移植到在线学习环境中,而需要结合在线学习的特征与深度学习的内涵,挖掘在线深度学习的本质。误区二,在线深度学习不是学生浏览视频,提交作业,发布论坛的浅层、无组织性学习中发生的,而是需要在教师的组织指导下,通过组建的虚拟学习社区,围绕共同的学习主题开展的协作探究过程中发生的。因此,本研究认为在线深度学习是指在虚拟学习社区中,在教师的组织和指导下,学生与学习共同体全身心参与复杂问题解决,从而获得全面发展的有意义的学习过程。

(二)在线深度学习的本质特征

在线深度学习的内涵体现了在线学习的特性。段金菊曾提出在线学习特征包括学习的交互性、社会性、协同性和创造性^[8]。结合在线深度学习内涵以及在线学习特征,在线深度学习的本质特征包括:

1. 具身性学习。在线深度学习是一种学生内在动机驱动下的主动性学习,强调学生全身心参与在线学习活动,实现有意义学习的过程。而以“心智的具身性”为特征的具身认知理论,对学习过程的论述也有类似的观点。具身认知理论认为,具身性学习是学生参与学习活动过程中,与学习环境相互作用来建构知识的过程。强调学生的知、情、意、行相互统一^[9],将学生内部的心理环境与外部的学习环境有机融合,实现脑-心-体的动态平衡。具身性学习的发生需要教师通过对在线学习环境、学习资源、学习活动的设计,激发学生学习的求知欲,调动学生学习的内在动机。在内在动机的驱动下,进一步促进学生外在的行为投入。这就需要教师从学生需求出发,结合教学内容,为学生创建情境化学习环境,使学生沉浸在问题的探索与实践,促进学生的高阶思维能力发展,实现有意义学习。

2. 复杂问题导向式学习。复杂问题解决是21世

纪人才培养所必备的一项基本技能,它是任何一种学习方式都追求的学习目标。复杂问题解决强调将学习放置在复杂而有意义的问题情境中,学生通过小组协作探究,实现复杂问题的解决。这一过程不仅是对学生知识的转化、沟通表达、批判反思能力的考验,更是对学生创新意识、创新思维和创新能力的培养,以及面对困难时持之以恒的态度和坚韧毅力的锻炼。

复杂问题的设计是学生高阶能力培养的关键。教师在进行复杂问题设计时需要考虑以下几个方面:一是问题要有情境性,通过信息技术手段,将复杂的问题情境化、故事化,激发学生学习的热情;二是问题要具有劣构性,劣构问题因不具有固定答案,能够充分发挥学生主体能动性,在问题的探究中寻找适当的解决路径,促进学生综合能力发展;三是问题具有现实性,现实性问题不仅能够激发学生探究的热情,同时能够使学生实现知识的转化,促进知识的应用与迁移。

3. 协作探究式学习。在线深度学习不是学生观看视频的个体性学习,而是在能够激发学生深入探究的学习社区中,通过与学习共同体的沟通对话、意义协商、归纳演绎中逐步发生。因此,在线深度学习是一种社会性学习,学生以协作探究的方式完成复杂问题解决。

协作探究式学习是以小组合作的形式围绕讨论主题开展学习。学习过程中,学习共同体之间客观地表达观点,互相提出质疑,通过思维的碰撞产生新的疑惑,再进行深入探究,直到问题解决。在不断迭代中,学生对知识的理解更加深入,批判性思维与高阶能力得到培养。在与学习共同的交互中,学生能够找到在线学习的归属感和自我价值感,降低了师生分离的孤独感和焦虑感,增强了学生在线学习的情感体验。

4. 协同知识建构式学习。基于问题解决的协作探究式学习是深度学习的主要特征。学生在协作探究过程中不是孤立的个体,而是学习社区中的一员。学生的知识建构过程是在个体知识建构基础上,经学习共同体之间互相协作、共同探究,最终形成解决问题的方法、策略等智慧成果的协同知识建构过程。

协同知识建构强调知识是学习共同体在学习社区的社会交互中不断产生和发展的。在社会交互过程中,学习者与学习共同体成员就某一观点进行客观交流与探讨。在这过程中,双方不是简单的支持

或点赞,或脱离主题、刷屏灌水的浅层交流,而是学习共同体围绕共同的目标,经过观点发散、观点联结、观点收敛^[10],使知识在学习共同体中不断被丰富、被重审、被发展,从而不仅使学生个体的认知与元认知能力得到发展,更要通过学习共同体之间的深度交互和思维的深度加工,实现群体智慧化成果的创造和生成。

二、在线深度学习的发生机理

剖析在线深度学习的内涵与特征对厘清在线深度学习的发生机理起到指导作用。在线深度学习到底是如何发生的,已成为教师和学者们关注的热点话题。目前,已有学者从不同视角分析了深度学习的发生过程,如埃里克(Eric)等提出了由设计标准与课程、预评估、营造积极的学习文化、预备与激活先期知识、获取新知识、深度加工知识、评价学生组成的七步深度学习路线(DELC)^[11];郭元祥在对杜威的经验教学过程理论概括的基础上,提出由还原与下沉、体验与探究、反思与上浮组成的U型深度学习框架^[12];钱旭升从问题域的呈现、表征、立意视角提出了由激活与召唤、解构与炼制、判断与选择组成的深度学习过程^[13]。已有研究成果的共性特征表明深度学习的发生不是一蹴而就的,而是由浅层逐步向深层过渡的过程。对于在线深度学习来说,更是受多种因素影响的复杂过程。学习科学理论认为,在线学习是人、环境和活动相互作用的结果。根据深度学习发生过程以及在线深度学习特征,本研究从如下三个阶段阐述在线深度学习的发生机理。

(一)激活与触发:在线深度学习发生的前提

在线深度学习强调的是一种具身性学习,要求学生要保持全身心投入学习的状态。因此在线深度学习发生的前提,首先需要激活学生积极参与在线学习的状态。学生积极状态的激活一方面靠学生的求知欲、上进心、成就动机等内在动力。另一方面也需要外在条件的激励,如在线学习活动的吸引力、奖惩制度、竞争机制等。此外,除了要激活学生的学习状态,还需激活学生在认知、能力、情感方面的准备。如解决复杂问题所需的基础知识储备,熟练使用在线学习平台及相关工具的能力,对在线学习方式的适应性以及完成在线学习任务的自我效能感等。

触发是指诱发在线深度学习发生的主要事件,是后续开展深度学习活动的基础与前提。在线学习环境是个复杂的系统,诱发深度学习发生的因素有很多,其中最为重要的就是教师发布的具有挑战性的学习任务,也称在线深度学习的触发事件。这个

触发事件是联结已有知识与现实问题,具有情境性的复杂问题。触发事件能够引发学生深度思考,激发学生的学习的好奇心,使学生愿意全身心参与到在线学习中来,实现有意义的学习。触发事件是学生开展批判性反思、沟通对话、协作探究、知识建构的起点。

(二)探究与整合:在线深度学习发生的关键

在线深度学习的主要特征是基于复杂问题解决的协作探究式学习。这里的复杂问题就是上述的触发事件,学生与学习共同体围绕触发事件开展的在线学习,是对复杂问题解决方案的探究与信息整合的深度交互过程,是在线深度学习发生的关键环节。

探究过程是学生与社区学习共同体深度理解问题的本质,而对相关的信息进行全面的检索、表达、质疑、争论的迭代过程。在这一过程中,学生需要与学习同伴、教师不断地对复杂问题进行分析、解构。分析解构的过程也是学生对问题表征的心智加工过程。当学生的内在知识结构与外在现实问题之间产生了“认知失衡”,就会引起思维冲突,进而深化对问题本质的理解。探究的过程,不仅是学生批判性思维与高阶能力发展的过程。同时,学生与学习共同体之间通过深度交互,使学生有机会充分表达内心的真实想法,增强了学生在线学习的情感体验,拉近了学生之间与师生之间的心理距离,有助于维持学生在线学习的持久性,是一种高情感投入的表现。

整合是学生在主动、有目的地探究复杂问题本质的基础上,对所获得的有价值信息进行筛选与整理,以实现复杂问题解决的过程。在整合过程中,学生与学习共同体之间需要融合多学科知识,将已有知识与新知识建立起关联,通过对信息的筛选与甄别、归纳与整理,使原本孤立的、零碎的、无条理的信息系统化,经过反复协商、交流与评估,形成复杂问题解决方案。这一过程是学生总结、归纳、运用等高阶思维能力发展的过程。

(三)创生与共享:在线深度学习结果的表征

创生是指学习共同体经过一系列的探究实践与信息整合后,创造性地生成问题解决方案、想法、作品等,是学习共同体协同知识构建的智慧成果。创生包含两层含义。一方面是指对知识内容的创造与生成。在线深度学习是一种社会化学习,是在学习共同体的交互过程中动态的知识建构与生成的过程。学生在思维的不断碰撞、观点的不断冲突中引发新的问题、建构新的概念,实现知识的创生。另一方面是对智慧化成果的表征形式进行创生。在线学

习为学生提供了丰富的认知加工与思维可视化工具,使学生能够将内隐的知识与复杂的思维用可视化形成表征,从而培养了学生的创造思维 and 创新能力。创生的智慧成果经过展示与交流,实现了智慧的共享。成果的共享不仅为知识的再创造提供了条件,更提升了学生在线学习的自我价值感。

三、在线深度学习促进策略

由于高校教师对在线教学认识不足,导致教师实施在线教学过程中表现出:教学内容缺乏新颖性和挑战性,难以激发学生参与在线学习的热情;教学形式单一,缺乏对协作探究式学习活动的设计,师生之间、生生之间难以开展深度交互,学生的主体地位难以发挥,高阶能力难以发展;教师对在线教学工具缺乏深入了解,难以为学生搭建开展交流讨论、展示分享、评价反馈的技术环境,从而影响学生在线学习体验等现象。根据在线深度学习的发生机理,上述现象将直接影响学生在线深度学习效果。因此,教师应该重新审视在线教学活动,树立科学的教学观念,创新在线教学模式及学习活动设计,搭建智慧化学习环境,共同促进学生在线深度学习的发生。

(一)树立“互联网+教育”的教学观念

教师的教学观念决定教学设计与教学行为。在线深度学习是完全依赖于网络学习环境,以学生为中心,以学生高阶思维、沟通表达、批判反思和元认知等综合能力全面发展为目标的有意义的学习过程。这就需要教师转变传统课堂讲授式的教学观念,充分利用网络环境与技术的优势,树立“互联网+教育”的新型教学观念,使教学内容、教学管理、教学评价等各个环节深度融入到在线学习平台中,以技术手段促进学生在线深度学习的发生。

落实“互联网+教育”的教学观念,首先要求师生转变自身角色。教师由传统课堂教学的主宰者和知识的灌输者,转变为教学内容的提供者,教学活动的组织、设计者,教学服务的支持者,学生意义建构的帮促者;学生由被动的接受者转变为主动的意义建构者,学习过程的体验者,情感的体验与内化者^[14]。其次,教师要重新定位教学目标。将学科课程目标和深度学习目标有机融合,设计促进学生的全面发展的多元化教学目标。再次,教师要重新整合教学内容。围绕多元化教学目标,对现有的或书本的教学内容进行重新设计和加工。结合学科“大概念”思维,从课程整体出发,将零碎的内容进行重构,形成结构化、递进式的教学内容体系,促进学生对知识的深度理解。

(二)运用在线“异步+同步”的翻转教学模式

促进在线深度学习发生,除了要树立新型的教学观念,还需教师采取有效的教学模式。“翻转课堂”教学模式作为传统课堂教学改革的新型模式,被公认为是促进深度学习的有效模式^[14]。对于全网络学习空间的在线学习来说,可以借鉴“翻转课堂”的理念,采取在线“异步+同步”的翻转教学模式,促进学生在线深度学习。所谓的在线“异步+同步”的翻转课程教学模式,是将事实类、概念类的浅层知识学习放在课前,通过网络中的慕课资源、微课资源或其他数字化学习资源组织学生自主完成学习,即在线异步学习。而深层知识的内化与迁移和高阶能力培养则通过在线直播教学工具,在教师的组织下,围绕复杂问题的解决,进行协作探究的直播教学过程,即在线同步教学。

实施在线“异步+同步”的翻转教学模式中,教师需要注意以下几点。第一,为学生课前异步学习制作导学视频或可视化导学案。导学视频或可视化导学案的设计,要结合学生的学习需求,阐述学习的目的和意义,为学生推荐个性化学习路径,以激发学生课前学习热情,确保课前异步学习质量。第二,结合课前学习内容,发布课前学习测试。一方面,通过测试可以及时检验学生课前自主学习效果,了解学生课前学习状态。另一方面,根据测试结果,分析学生的课前学习的疑点、难点,以便教师有针对性地进行个性化指导,及时调整直播教学策略,确保课前课中教学内容的有效衔接。第三,创新在线课堂学习活动设计。这是在线深度学习发生的关键,将在下面做具体说明。第四,教师要提供全过程的支持服务,包括通知提醒、个体疑惑解答、小组学习困境等。有研究表明,教师为在线学生提供自主支持、情感支持和认知支持影响学生在线学习投入度,从而促进学生深度学习^[15]。

(三)创新在线学习活动设计

在线学习活动既是在线翻转课堂教学的重要组成部分,也是促进在线深度学习发生的关键环节。它是要围绕“如何调动学生在线学习积极性?”“如何与课前学习内容有效衔接?”“如何激发学生之间深度交互?”“如何增强学生的情感体验?”等问题,创新性地开展在线直播学习活动,以促进学生在线深度学习的发生。这就需要教师从活动的内容、过程与形式上下功夫。

对于学习活动内容的设计,教师应结合教学的重难点,从学科实践与生活实践出发,设计具有现实

性、情境性、开放性、复杂性的问题或任务,使学生与其他学习共同体能够围绕问题开展深度交互,促进学生复杂问题解决、批判反思、沟通表达等高阶能力发展。从活动形式上看,可将在线学习活动分为直播初的热身阶段、直播中的深度交互阶段和直播末的展示交流三个阶段。并将复杂的问题或任务拆解成具有层次性和渐进性的若干个小问题,由简到难地分布在直播教学的各个阶段。通过全员共同讨论和小组讨论相结合的形式实现对复杂问题的解决。如在直播初的热身阶段,教师可先发布一个简单问题,组织全员参与讨论,激活全员在线学习的投入状态,调动全员参与学习的热情,营造良好的在线学习氛围。在直播教学中期,通过现实情境性问题的触发,使学生进入深度交互状态,并以小组学习的形式开展协作探究、思维的碰撞、信息的整合以及协同知识的构建,完成对复杂问题的解决。在直播末期,各小组将解决问题的智慧的成果进行在线展示与交流,促进知识的共享。

(四)搭建智慧化学习环境

与传统教学相比,在线教学最大的优势在于能够有效利用技术工具使深度学习发生。这里的技术不是单纯的某一学习工具或教学平台,而是由智能化在线学习平台、情境化学习资源、认知加工、在线协同和知识创造工具等共同构建的智慧化学习环境。

智慧化学习环境强调以学生个体发展为中心,通过智能化管理、情境化学习、思维可视化表征和数据化评估,增强学生的在线学习体验,从而促进学生在线深度学习。智能化管理主要依托在线学习管理平台(如课堂派、雨课堂、超星学习通等),实现在线学习全过程的管理,包括发布通知、资源推送、测试分析、考勤打卡、作业提交、多样化交互与直播教学等功能。为有效实施在线教学创建了良好的个人及社区学习网络空间,使在线教学管理走向个性化、智能化,增强了教学临场感;情境化的学习主要通过虚拟仿真实验、增强现实技术、体验式游戏等增强用户的学习体验,使学生能够沉浸在情境化教学环境中,激发学生学习兴趣,促进学生对知识的深度理解和加工;思维可视化工具主要通过认知加工和在线协同工具(如知识论坛、思维导图、腾讯文档等),使学生个体内在的隐性思维外显化,碎片知识系统化,群体智慧可视化,有效促进高阶思维能力发展;数据化评估是基于学生在线学习轨迹数据,面向学习全过程、多维度的可视化分析结果。通过基于数据的全

过程性评价,教师能够精准掌握学生学习状态,及时对“边缘化”学生进行预警和干预。同时,数据化评估有助于教师根据学生学习情况及时调整教学策略,学生及时调整学习状态,科学监测深度教与学的效果。

(杜岩岩,辽宁师范大学教育学院院长、教授,辽宁大连 116029;黄庆双,辽宁师范大学教育学院讲师,辽宁大连 116029)

参考文献

- [1] 教育部.疫情防控期间做好高校在线教学组织与管理工作[EB/OL].(2020-02-05)[2020-03-05].http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/gzdt/s5987/202002/t20200205_418131.html.
- [2] MARTON F, SÄLJÖ R. On qualitative difference in learning: Outcome and process[J]. British Journal of Educational Psychology, 1976, 46(1): 4-11.
- [3] BEATTIE V, COLLINS B, MCINNES B. Deep and surface learning: A simple or simplistic dichotomy?[J]. Accounting Education, 1997, 6(1): 1-12.
- [4] William and Flora Hewlett Foundation. Deeper learning strategic plan summary education program[R]. Menlo Park: William and Flora Hewlett Foundation, 2012.
- [5] National Research Council. Education for Life and Work: Developing Transferable Knowledge and Skills in the 21st Century[M]. Washington, DC: National Academies Press, 2012: 4.
- [6] 段金菊,余胜泉.学习科学视域下的e-Learning深度学习研究[J].远程教育杂志,2013(4).
- [7] 穆肃,王孝金.参与和投入而非肤浅和简单——在线学习中的深层次学习[J].中国远程教育,2019(2).
- [8] 段金菊.学习科学视域下的网络深度学习[M].北京:科学出版社,2018:38-39.
- [9] 叶浩生.身体与学习:具身认知及其对传统教育观的挑战[J].教育研究,2015(4).
- [10] 甘永成.虚拟学习社区中的知识建构收敛过程分析[J].现代远距离教育,2005(6).
- [11] JENSEN E, NICKELSEN L. 深度学习的7种有力策略[M].温暖,译.上海:华东师范大学出版社,2010:12-13.
- [12] 郭元祥.“U型学习”与学习投入——谈课程改革的深化(7)[J].新教师,2016(7).
- [13] 钱旭升.论深度学习的发生机制[J].课程·教材·教法,2018(9).
- [14] 何克抗.深度学习:网络时代学习方式的变革[J].教育研究,2018(5).
- [15] 刘斌,张文兰,刘君玲.教师支持对在线学习者学习投入的影响研究[J].电化教育研究,2017(11).

The Occurrence Mechanism and Promoting Strategies of Online Deep Learning

DU Yanyan HUANG Qingshuang

(Liaoning Normal University, Dalian 116029)

Abstract: With the rapid spread of COVID-19 pandemic, online learning has become an effective way to implement “Undisrupted Learning”. How to improve the effect of online deep learning has become a hot topic in the field of online education. Online deep learning emphasizes embodied learning and focuses on complex problem solving. It realizes collaborative knowledge construction by means of collaborative inquiry and promotes metacognitive development through interactive reflection. By analyzing the process of deep learning and the characteristics of online learning, this paper reveals the mechanism of online deep learning, which consists of activation and trigger, exploration and integration, creation and sharing. Teachers should establish the teaching concept of “Internet plus education”, use the online flipped teaching model of “asynchronous plus synchronous”, innovate the design of online learning activities, and build an intelligent learning environment to promote the occurrence of online deep learning.

Key words: online deep learning; internet plus education; online flipped classroom; intelligent learning environment

.....

(上接第51页)

Construction of the Rule of Law: Shortcomings in Practice and Critical Points for Improvement of Provincial Government's Overall Planning for Higher Education

LIU Guorui

(Liaoning University, Shenyang 110136)

Abstract: After more than twenty years' reform, there has been some progress in provincial government's overall planning for higher education in terms of institutional and structural decentralization, but problems still exist, such as the lack of systematic definition and effective constraints on overall planning responsibilities, the mismatch between overall planning power and responsibilities, the lack of legal constraints on government's administrative power in education, and the low level of the rule of law in higher education administration. To continue deepening the reform of provincial government's overall planning for higher education, it is necessary to closely integrate and implement the spirit of the Fourth Plenary Session of the Party's 19th Central Committee, accelerate the improvement of the legal system in higher education, legally clarify fiscal and administrative power of the central and local governments, improve local government's responsibilities, restrain local government's power, and create a good ecological environment for higher education.

Key words: provincial government; overall planning for higher education; the rule of law; internal attributes; shortcomings in practice; strategies for improvement