

# 泛在学习的内涵与特征解构

李卢一<sup>1</sup>, 郑燕林<sup>2</sup>

(1. 东北师范大学 教育科学学院 吉林 长春 130024;

2. 东北师范大学 传媒科学学院 吉林 长春 130117)

**【摘要】**本文从探讨“泛在学习 (ubiquitous learning) 的理念出发,从泛在学习与泛在计算、泛在学习与数字化学习、泛在学习与移动学习、泛在学习与终身学习、泛在学习与后现代远程教育等五个角度深入分析泛在学习的内涵。在此基础上,本文进一步分析泛在学习的五种本质特征:情境性、真实性、自然性、社会性与整合性。

**【关键词】**泛在学习;内涵;特征

**【中图分类号】**G940

**【文献标识码】**A

**【文章编号】**1001 - 8700(2009)04 - 0017 - 05

## 一、泛在学习 (u - learning) 的理念

(一) 广义的“泛在学习”。广义上讲,学习本身是泛在(无处不在)的。

首先,学习的发生无处不在。学习的发生并不是一定要在一个被设计的“教育环境”中。学习是一种积极的过程而非仅仅是“被教育”的过程。学习本身是无处不在的,只要人们积极投入一种有意识的活动,学习在人们的头脑中就已经发生了,而且即使是无意识的活动,人们的智力、以及一些隐性资源(比如态度、兴趣等)也会投入其中<sup>[1]</sup>。

其次,学习的需求无处不在。每个人都需要不断地学习新的知识与技能以提高自己的创造力来解决生活中的遇到的不同问题与变化。终身学习是现代社会的要求,也是人们应当养成的一个不可或缺的重要习惯。

第三,学习资源无处不在。认知、知识、经验不是仅仅存在于人的大脑中而是广泛地分布在人群中、物理空间、社会空间。就像学习并不局限于在被设计的环境中一样,学习资源也广泛地存在于各种空间。

(二) 狭义的“泛在学习”。广义上,学习是泛在的。然而,无处不在的学习并不一定能得到无处不在的学习支持。无处不在的学习并不一定能无处不在地产生相应的学习效果<sup>[2]</sup>。

狭义上,泛在学习 (ubiquitous learning) 指以泛在计算 (ubiquitous computing) 技术为核心的信息技术支持下的学习。泛在学习是一种“回归自然”的学习,本质上以人为中心、以学习任务为焦点,学习

是一种自然、自发的行为;另一方面,技术加强 (technology - augmented) 的学习环境使学习回归到现实世界 (embedded in real life),学习者可以更充分地体验、更有效地进行知识建构。

国外有学者将泛在学习定义为泛在计算技术支持下的 3A 学习,意指任何人 (Anyone) 可以在任何时间 (Any Time)、任何地方 (Any place) 进行学习。笔者认为,可以将 3A 拓展到 7A 来定义泛在学习:任何人 (Anyone),在任何地方 (Anywhere),任何时间 (Anytime),利用随手可得的学习设备 (Any device)、以自己的方式 (in Any way) 获取自己所需学习信息 (Any contents) 与学习支持 (Any learning support)。

就泛在学习的本质特点而言,它是以人为本的,以学习任务本身为集点的。技术可以支持学习,但不应该干扰学习<sup>[2]</sup>。学习者所关注的将是学习任务/目标本身,而不是外围的学习工具或环境因素。技术对人而言,会是一种外围角色,甚至不用让学习者注意到。技术的服务功能实际上是增强了,但可视性被减弱了。技术会成为一种自然存在,不再增加学习者的认知负担。这样学习者就可以更顺利,更自然地将注意力集中到学习任务本身,而不是技术环境。

本文从狭义的角度来理解泛在学习。

## 二、泛在学习的内涵

以下从泛在学习与泛在计算、泛在学习与数字化学习、泛在学习与移动学习、泛在学习与真实学习、泛在学习与后现代远程教育等五个角度深入分

**【基金项目】**吉林省教育科学“十一五”规划课题(编号:GH08066);东北师范大学自然科学青年基金(编号:20090801)阶段性成果之一。

**【作者简介】**李卢一,东北师范大学教育科学学院讲师,博士;郑燕林,东北师范大学传媒科学学院教育技术学副教授,博士。

析泛在学习的内涵。

(一)泛在学习与泛在计算(ubiquitous computing)。泛在计算是一种深度嵌入计算模式,通过连接现实世界中一切具有计算能力但规模或尺寸大小不同的设备,达到信息空间与物理空间的融合,在这个融合的空间中,人们可以随时随地、便捷地获得数字化服务。泛在计算希望把计算机放回到它应有的位置:重新定位于环境这一背景,使人的注意力更多地集中于人与人的交互,而不是人与机器的交互,强调和环境融为一体,而计算机本身则从人们的视线中消失<sup>[3]</sup>。

泛在计算与广义上的“泛在学习”并无必然联系。但在狭义的泛在学习语境下,以泛在计算为核心的信息技术是一种必不可少的支撑要素。泛在计算在人类学习中的应用,最重要的就是为学习构建一个泛在学习平台或环境。当然,在泛在学习中,泛在计算技术并不一定只是单一的外围支持角色,它也可能是一种认知工具,扮演学习伙伴,或者是直接的学习目标等等<sup>[2]</sup>。

(二)泛在学习与数字学习(e-learning)。虽然有部分学者认为“泛在学习是e-learning的延伸”<sup>[4]</sup>,但目前国内外多数学者认为泛在学习是为克服数字学习(e-learning)的缺陷或限制而提出的一个全新概念<sup>[5]</sup>。笔者认为,如果从广义上定义泛在学习,那么u-learning的内涵是大于e-learning的,而如果从狭义上理解泛在学习,u-learning则是e-learning的高级阶段。

e-learning在广义上常指利用计算机与通信技术来支持学习、优化学习效果。用于支持数字化学习的设备可以是个人计算机、CD-ROM、数字电视、个人数字助理(PDA)、移动电话等各种数字设备。交流技术包括网络技术、实际的交流工具(如邮件系统、论坛等)以及其它的一些合作软件等<sup>[6]</sup>。可见,E-learning虽然借助于利用信息技术为学习者创造的数字化、网络化学习平台,但并不意味着必须像学校教育中将学校固定为“学习环境”那样将e-learning固定在桌面计算机前,它可以利用各种各样的数字化工具与软件。笔者认为,e-learning的本质是强调学习者对数字化、网络化学习资源与工具的利用,关注数字化虚拟空间与学习者已有的学习空间(包括物理空间与智力空间)的交互,这与u-learning的本质具有一致性<sup>[2]</sup>。

信息技术的发展影响着e-learning的发展程度,比如,在计算机还没联网之前,e-learning常常体现为单机版的CAI,计算机联网之后,e-learning又常常体现为online learning。随着信息技术的发展,尤其是泛在计算模式的出现,计算机的广泛应用与深度嵌入使得每个学习者可以利用多台计算机,学习者有可能随时随地利用数字化、网络化学习资源与工具,同时也拓展自己的交互空间,e-learning即进入高级发展阶段——u-learning阶段。

(三)泛在学习与移动学习(mobile learning)。移动学习指基于无线通信技术支持的、通过利用具

有便携性的移动通信设备(如手机、PDA、笔记本电脑等)进行的学习。“移动”一方面指学习者处于“移动”状态,相应地,学习环境也具有“移动性”,另一方面也指学习设备与学习资源的移动性,因此,需要利用具有便携性、使用简单的、启动时间少的学习设备。

泛在学习基于泛在计算技术的支持,虽然在许多时候也需要用到无线通信技术与一些便携性学习设备,但并不局限于此。目前,“泛在计算”的实现主要三种模式:可穿戴计算模式,信息设备模式,智能交互空间模式。其中可穿戴计算(Wearable Computing)模式将计算资源、感知设备穿戴到人身上,以保证直接、持续的人机交互。信息设备(Information Appliance)模式将计算、感知资源集成到人们熟悉的日常生活中的各种器具中,使这些器具增强为人机交互的接口。智能交互空间(Interactive Space)模式将计算机视觉、语音识别、墙面投影等多种计算资源、感知设备嵌入到人们的日常生活、工作空间中去。可见,与移动学习相比,泛在学习在技术支持与学习设备应用方面具有更为丰富的使用空间。

另一方面,在学习的“嵌入性”与支持学习交互方面,泛在学习也比移动学习具有更为丰富的内涵。斯坦福学习实验室(SLL)的研究表明:处于“移动”状态的学习者,注意力往往是高度“分散”的,而且学习者往往是在一定的“零碎”时间中进行学习,学习者需要具备“碎片”式学习经验与进行知识获取的主动性。“移动”所带来的各种新的学习语境(context)的关联性及其传递性,也与学习场所相对固定、学习内容容量较大的学习方式有所不同。跟移动学习相比,泛在学习的嵌入程度更高,支持的学习类型更多(比如,并不局限于对“移动”式学习的支持,而且可以支持学校学习、社区学习、工作场所的学习等)。移动学习更多地强调学习者与移动设备的交互,强调学习者通过移动设备与学习内容的交互以及与其他人的社会性交互。泛在学习不但支持上述交互类型,而且支持学习者与现实世界(物理环境)的交互<sup>[2]</sup>。

(四)泛在学习与终身学习(lifelong learning)。推动终身学习是世界各国应对社会发展需求的重要手段。虽然终身学习强调更多的是一种学习理念,而泛在学习更多地强调利用信息技术对泛在的学习需求的支持,但泛在学习与终身学习在理念层次具有一致性。同时,泛在学习也有望为以终身学习为理念基础的学习型社会的构建提供有力支持。

终身学习具有两大特点:一是学习的持续性。在学校(包括中小学、大学等)所获得的知识不可能满足一个人的终身发展需求,人们需要不断地学习新的知识与技能以促进自己的职业生涯发展。二是学习的情境性。英国政府在1998年发布的终身学习绿皮书——《学习时代》中明确指出:未来,学习者不必被局限于特定的学习场所。他们可以在家里、工作场所、图书馆、购物中心、大学等各种各样的地方进行学习。人们可以通过宽带媒体与在线方式

进行远程学习。政府的努力目标是帮助公民在他们所选择的地点进行学习并根据他们当时所处的情境提供最为适当的学习支持。终身学习非常重视 Workplace - based learning, 强调学习的情境性、实践性与知识的建构性, 重视学习与生活、工作的关联性, 强调协作多于强调竞争<sup>[7]</sup>。

泛在学习本身关注学习者泛在的学习需求与不同的学习特点, 尊重学习者的主体地位, 旨在为学习者提供泛在的、适宜的学习支持, 有助于增强学习者的学习体验, 促进学习者对知识的主动建构。同时, 支持泛在学习的核心技术——泛在计算技术是未来信息技术的重要发展方向, 使信息技术服务于教育、优化教育, 可以有效地支持教育信息化, 使得人人皆学、时时能学、处处可学, 而这正是以终身教育理念为指引的学习型社会构建的重要宗旨。

(五) 泛在学习与后现代远程教育 (Postmodern distance education)。近年来, 许多学者从“后现代主义 (Postmodernism) 视角讨论远程教育, 提出“后现代远程教育”的概念, 认为远程教育是“以师生的准永久性分离为基本特征, 以技术性的教育手段与方法、开放性的教育内容与形式和后现代性的教育目的教育观念为本质特征, 开展教与学的过程的后现代教育形式”。是“当代社会最富于前途的教育形式”<sup>[8]</sup>。有学者认为泛在学习与后现代主义、后现代教育在理论上具有共通之处, 可以将泛在学习称为“后现代远程教育”<sup>[9]</sup>。

在后现代主义视角下, 教育“要做的不是寻求一条最好的途径, 而是寻求不同的途径以到达不同的目标。后现代教育在教育目的上反对“完人教育”; 在教育观念上强调“开放性”是其首要特征; 在教育策略上强调个性化教学, 强调对学习者的个性与差异性的尊重, 认为人的主体性具有“多样性”、“复杂性”、“不确定性”<sup>[8]</sup>。教育的本质被更多地理解为学习者获取信息和自主选择、自我学习、自我教育的过程。有学者认为<sup>[9]</sup>, “后现代主义是远程教育发展的认识论与方法论的基础, 但后现代主义的知识观、技术观、教育观等, 在现代远程教育中只是部分地实现, 而在泛在学习那里才能达到恰如其分的实现, 因而泛在学习可以称之为名副其实的‘后现代远程教育’。”

笔者认为, 将泛在学习理解为一种后现代远程教育是可取的, 但另一方面, 虽然两者的理念与教育内涵在很大程度上具有一致性, 但并不能完全等同。泛在学习并不完全是以“远程方式”实现的, 在一定意义上, 泛在学习的外延仍然大于“后现代远程教育”。

### 三、泛在学习的特征

目前, 国内外学者普遍认为, 泛在学习具有如下几个主要特点<sup>[10]</sup>: (1) 永久性 (Permanency): 学习者不会失去学习成果, 在不特意删除的情况下, 所有的学习过程都会被不间断地记录下来; (2) 可获取性 (Accessibility): 学习者可以在任何地方、任何地点

获得他们所需要的文档、数据和视频等; (3) 即时性 (Immediacy): 不管学习者在哪里, 他们都可以即时地获取信息, 因此学习者可以迅速地解决问题, 或者可以记录问题并在事后寻找答案; (4) 交互性 (Interactivity): 学习者可以同步或异步地与专家、老师或学习伙伴进行交互; (5) 教学行为的场景性 (Situating of instructional activities): 学习可以融入学习者的日常生活中, 学习者所遇到的问题或所需的知识可以以自然有效的方式被呈现出来; (6) 适应性 (Adaptability): 学习者可以以适合他们自己的方式获得适合他们需求的信息。

笔者认为, 除了上述讨论的特点之外, 泛在学习在本质上还具有以下特征: 情境性、真实性、自然性、社会性与整合性。

(一) 情境性 (Contextualization)。泛在学习的情境性 (contextualized) 有两方面含义: 一方面指学习本身总是处于一定的情境之中, 强调学习的“情境化”而不是“去情境化”; 另一方面指以泛在计算技术为核心的信息技术对学习情境的支持, 这使得泛在学习的“情境性”与其它学习方式的“情境性”有所区别。

在移动计算或泛在计算领域, “context”常被用于描述计算设备所处的物理环境和社会情景, 而研究“context”的重要意义则在于获取和利用计算设备的境脉信息以便为处于特定场景的特定用户提供最为相关的、适当的服务。“context”一般定义为“所有可以用于确定当前主体 (如人、地点、物体等) 的所在情境的信息, 包括用户及相关应用本身”。“context”具有主体指向性、整合性与动态性。主体指向性指“context”总是与其主体相关, 或者总是围绕某一主体来讨论其相关信息。整合性是指一旦确定了主体, “context”总是力求全面地捕捉与主体相关的信息。动态性则是指面向主体的各种 context 信息之间互为关联, 相互作用, 总是处于动态发展过程中。为确保泛在学习的情境性, 需要注意的是: 一是明确“context”的主体, 二是挖掘与该主体相关的信息, 三是根据主体需求以及相关信息提供相应的应用服务。

泛在学习的情境性意味着学习者的学习活动可以具有高度的灵活性, 允许学习者学习位置的转移, 而不是将学习者限制在某一个特定的学习环境中。同时关注对学习者的物理情境与社会情境的感知, 比如, 学习者所处的位置、物理环境特点、学习者在学习共同体中的社会关系、声望、地位等等。

(二) 真实性 (Authenticity)。泛在学习的“真实性”并不是指完全将学习者带离学校教育环境而回归真实的现实世界 (虽然泛在学习往往具有这样的优势), 而是指学习的真实性与可靠性, 包括: 真实的问题情境 (问题常常是“真实的”, 是“值得解决的”, 而不是凭空想象的); 学习支持与资源的真实性; 学习环境的可靠性; 学习行为的真实性, 学习评价的真实性; 学习者真的学有所获。

“真实的学习”强调学生的主动学习, 需要学习

者全身心投入于问题解决过程。学习者是问题的解决者和意义的建构者,其问题情境非常接近现实世界或真实情景,对学习有一定的挑战性,能够发展学习者解决问题的技能和高级思维能力,以确保在将来的工作和学习中学习者的能力能够有效地迁移到实际问题的解决中。

“真实的学习”允许学习者探究、发现、讨论自己感兴趣的、与现实生活直接相关的问题。在研究“真实的学习”时需要注意以下问题<sup>[11]</sup>: (1)“真实的学习”的问题情境与现实世界直接相关,但并不意味着一定要在现实的情境中发生;(2)“真实的学习”并不要求学习者具有完整的与当前学习目标相关的先前经验;(3)“真实的学习”的问题情境并不是一定非常有趣;(4)虽然“真实的学习”与现实生活直接相关,但并不意味着要学习要解决的问题就一定很复杂。

“真实可靠的学习行为”是泛在学习的“真实性”的重要体现。“真实可靠的学习行为”有以下十个重要特点<sup>[12]</sup>:

- (1)与现实世界、真实生活具有相关性;
- (2)问题定义并不十分明确,往往是劣构性问题,要求学生自己去定义任务与子任务以完成该学习;
- (3)学习行为中包含一些比较复杂的问题,而不仅仅是一些记忆性问题,需要学习者花费一定的时间去解决;
- (4)学习者有机会可以从不同的角度,利用各种资源去面对某一个学习任务;
- (5)学习者具有合作机会;
- (6)学习者具有反思机会;
- (7)学习具有整合性,力求使学生利用不同学科的知识,引导学生获得跨学科领域的学习成果;
- (8)与学习评价的无缝整合。学校教育的评价不一定是社会的评价标准。而真实学习中的评价会综合各种评价方法;
- (9)学习成果是一种从学生自己的视角来看是非常有意义的产品;
- (10)学习成果可以多种多样,主要关注学习成果的原创性,并不要求唯一正确的答案。

(三)自然性(Naturalness)。国外学者认为,“自然的学习”常常指学习者有自己的目标导向,或者是在失败后的自我反思与再尝试,常常是基于案例的,并且有自我调控的操作过程<sup>[13]</sup>。可见,“自然的学习”充分重视学习者的个人需求、偏好、学习风格与学习经验,允许学习者在一种“自然的(非外力控制的)”的学习环境中以自然的方式进行学习。笔者认为,“泛在学习”自然性体现在如下几个方面:

1. 泛在学习可以使学习者回归“自然的学习环境”。国外许多研究者认为,“自然的学习”的对立面是“学校的学习”,认为学校是局囿学生、使学生失去自然学习机会的场所。本文虽然并不认为学校的学习就完全是非自然的学习,但泛在学习确实能

够借助技术的支持让学习发生在学校之外的“自然的环境”,而这种自然的环境正是学习者生活的环境(包括物理的环境以及社会的环境),是日常的、无处不在的、自然的、易于接近和利用的学习环境。

2. 泛在学习的技术支持具有自然性。狭义上的泛在学习离不开泛在计算技术的支持,泛在计算核心理念是使技术具有“不可见性(invisible)”,在泛在学习,其核心要义是学习者对技术的应用是自然的,不要求学习者具有繁杂的技术使用经验,学习者甚至意识不到技术的存在。

3. 泛在学习的学习者以自然的方式进行学习,学习者是学习的主体与中心。通过以泛在计算技术为核心的信息技术的支持,以泛在的学习支持满足学习者泛在的学习需求,使学习者随时、随地、能够以最适合自己的自然方式获得学习资源与相关学习支持,是泛在学习的重要特点。泛在学习尊重学习者的自然天性,在泛在学习环境下,学习者的学习具有自发性与自主性。尊重学习者的自发性与自主性包括对学习者的认知、元认知、动机与态度、社会因素、个别差异等多方面因素的考虑,确保学习者的中心地位。以学习者为中心的设计原则包括<sup>[14]</sup>: (1)学习者能够全局性地、整体性地起作用(作为一个智能的、感性的、社会的、物理的作用主体); (2)学习者的行为基于他自己对场景、事件的理解与评价,而这些理解与评价是基于自己的个人目标与兴趣,有个人倾向性; (3)学习者的发展不是静止不变的,而是一个成长的、动态的过程,但学习者应具有自主调控权。

(四)社会性(Sociality)。泛在学习离不开技术的支持,但是技术中介的泛在学习空间并不是由技术屏障起来的一个孤岛。作为学习者的个体始终是社会的个体。个人的生存总是离不开与其他社会人和社会情景的交互。每个人都具有社会性,并在社会化的过程中形成自己一定的个性特点。不同的社会个体可能面对着不同的社会情景,而即使是面对同样的社会情景,不同的社会个体因为其不同的心理特性也可能会有不同的反应。在泛在学习环境下,信息技术有望使人类学习变得更为便利,但绝不是通过技术构建来将人类学习从其社会和文化的境脉中剥离出来。当前有许多理论框架被用来解释人类学习,比如知识创造理论、行为理论、场景学习理论,这些理论都强调社会交互对于知识建构、知识共享有着重要意义。作为社会学习个体,必须时常与教师、同伴、专家进行交流、协作,才有可能真正地提高学习效率,达成学习目标。社会性是泛在学习的重要特点。

(五)整合性(Integrality)。泛在学习的整合性包括:学习环境的整合、学习工具的整合、学习资源的整合、学习方式的整合、学习过程的整合、学习成果的整合。学习资源、学习过程与学习成果将被有效地整合在一起,使学习者在不同情景和环境中的学习具有连续性。学习方式的整合性是指泛在学习可以整合远程数字学习与面对面的学习,整合正式

学习与非正式学习,整合个别化学习与协作学习等多种学习方式。

泛在学习的学习环境具有整合性。泛在学习环境整合了物理的、社会的、信息的和技术的多个层面和维度,可以为学习者提供一个可以随时加以利用的“无缝学习环境”,各种教育机构(Educational Institutions)、工作场所(Workspace)、社区(Community)和家庭(Home)将会被有机地整合在一起。另一方面,泛在学习环境强调现实世界与虚拟空间的连接、个人空间与共享空间的共存、外部信息空间与人脑智力空间的交互<sup>[2]</sup>。

学习工具的整合性是指各种学习设备的服务具有整合性。在泛在学习环境下,各种类型、各种形态、各种功能的学习设备被分散在人们的学习、生活和工作环境中,并且随手可及。这些学习设备简单易用,不需要学习者具备复杂的操作技能,同时,这些设备也通过一定的协议和标准互为连通,可以互相传递信息。学习设备具有互操作性与适应性。互操作性主要指各种异质学习系统之间的互操作性。例如,学习者的PDA,移动电话,PC等能自动同步,具有共享一个地址空间的能力,以及共享I/O的能力。适应性是学习系统的适应性,比如可以根据当前的位置和情境,为不同的学习者,按不同学习设备提供不同的用户界面或学习内容。

#### 四、结束语

泛在学习是一种蕴含了丰富学习理念与教育意义的新型的学习方式,构建泛在学习环境、推动泛在学习也有望成为支持终身学习、构建学习型社会的重要途径。深入解析泛在学习的内涵,有效把握泛在学习的本质特征对于泛在学习研究有着较为重要的意义。本文从理解泛在学习与泛在计算、与数字化学习、与移动学习、与终身学习、与后现代远程教育的关系的视角分析了泛在学习的内涵,并讨论了泛在学习的五大特性(情境性、真实性、自然性、社会性与整合性)。

#### 【参考文献】

- [1] Stahl, G (2002). Contributions to a Theoretical Framework for CSCL. Proc. of CSCL 2002.  
[2] 李卢一,郑燕林. 泛在学习环境的概念模型[J].

中国电化教育, 2006(12).

- [3] Weiser, M., (1991). The Computer for the Twenty - First Century. Scientific American, pp. 94 - 10, September 19.  
[4] 丁钢. 无所不在技术与研究型大学的教学发展[J]. 清华大学教育研究, 2009(1).  
[5] 李舒慷,顾凤佳,顾小清. U - learning国际现状调查与分析,开放教育研究[J], 2009(2).  
[6] Electronic learning, en.wikipedia.org/wiki/E-learning  
[7] Mike Shaples, The Design of Personal Mobile Technologies for Lifelong Learning, Computers & Education, 34 (2000) 177 - 193.  
[8] 孙福万. 远程教育——一种后现代教育,开放教育研究[J]. 1999(5).  
[9] 裘伟廷. 泛在学习——后现代远程教育的崛起[J]. 当代教育论坛, 2008(2).  
[10] Chen, Y. S., Kao, T. C., Sheu, J. P. and Chiang, C. Y. (2002). A Mobile Scaffolding - Aid - Based Bird - Watching Learning System. In M. Milrad, H. U. Hoppe and Kinshuk (Eds.), IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education (pp. 15 - 22). Los Alamitos, USA: IEEE Computer Society.  
[11] Cronin, J. F. (1993). Four Misconceptions about Authentic Learning. Education Leadership. Vol 50. No 7. 78 - 80.  
[12] Reeves, T. C., Herrington, J., & Oliver, R. (2002). Authentic activities and online learning. In A. Goody, J. Herrington, & M. Northcote (Eds.), Quality conversations: Research and Development in Higher Education, Volume 25 (pp. 562 - 567). Jamison, ACT: HERDSA.  
[13] Schank, R. C., Koruska, M. & Jona, M. (1995). Multimedia applications for education and training: revolution or red herring? ACM Computing Surveys, 27(4), 633 - 635.  
[14] Wagner, E. D., & McCombs, B. L. (1995). Learner centered psychological principles in practice: Design for distance education. Educational Technology, 32(5), 32 - 35.

(本文责任编辑:李凤岐)

### The Connotation and Characteristics of Ubiquitous Learning

LILU - yi, ZHENG Yan - chun

(Northeast Normal University, Changchun, Jilin, 130024, China)

**Abstract:** Based on the understanding of the concept of ubiquitous learning, this paper analyzes the connotation of ubiquitous learning by discussing its relations with five angles include: ubiquitous computing, e - learning, mobile learning, lifelong learning, and postmodern distance education. Furthermore, this paper further analysis five characteristics of ubiquitous learning, including contextualization, authenticity, naturality, sociality and integrality.

**Key words:** ubiquitous learning; connotation; characteristics