

# “互联网+”教育：

以学生为中心的教育变革

赵兴龙 / 著

**Internet + Education :**  
Learner Centered Transformation



科学出版社

# 互联网+：以学生为中心的教育变革

赵兴龙 著

科学出版社

北京

## 内 容 简 介

互联网时代以学生为中心的教育变革有着独特的视角和规律。本书共分为6章,分别从6个维度对教育教学实践领域中的变化和变革进行展现和研究,期待对互联网引领的教育新生态有更加完善和深刻的认知。

本书可作为中小学学科教师和教研人员的阅读资料,也可作为关注教育信息化的研究人员的参考资料,还可作为教育行政部门以及教育研究机构研究和制定教育信息化相关政策的参考资料。

### 图书在版编目(CIP)数据

“互联网+”教育:以学生为中心的教育变革/赵兴龙著. —北京:科学出版社, 2017.5

ISBN 978-7-03-052849-0

I. ①互… II. ①赵… III. ①中小学教育—教育改革—研究—中国  
IV. ①G639.21

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第088214号

责任编辑:杨岭 冯铂 黄译霖/责任校对:韩雨舟  
责任印制:余少力/封面设计:墨创文化

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

安徽芜湖新华印务有限责任公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2017年5月第一版 开本:787×1092 1/16

2017年5月第一次印刷 印张:9.25

字数:240千字

定价:49.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

## 前 言

云计算、大数据、人工智能、虚实融合等技术的飞速发展，将互联网融入到了人们的工作、学习和生活中，一个日新月异的“互联网+”时代已然来临。资源配置的垂直化、扁平化、社会化、国际化等特征，推动了创新创造模式的变革，众包、众筹、共创已经成为经济和社会发展躲不过去的一种消费方式。技术、社会、经济领域的不断交织和多重作用，使得我们认识到“互联网+”时代的教育和传统教育在引领和支撑方面产生作用的规律是不一样的，在特定时代境遇中具有独特性。

总体上讲，互联网教育与传统教育在发展节奏、变革方式以及社会关系三个方面存在着明显的不同：在发展节奏方面，传统教育认为发展是稳步前进的，上完一个台阶之后再上一个台阶，而互联网提供给教育系统实现质的飞跃的可能性，对先进技术在加速变革方面的潜力有着深刻的理解和认知；在变革方式方面，传统教育认为任何一个元素（包括技术）在引入教育之前，必须要解决好所有问题后才能考虑变革，而互联网提供给教育系统的解决方案可以呈现出非线性、非对称性和非完整性，不求解决所有的问题，但求有突破地解决短板问题，调整发展结构；在社会关系方面，传统教育认为教育的需求是固定的、消费是单一的，可以通过基础知识或标准化考试等简单途径完成，而互联网提供给教育系统更多的教育选择性和民主性，更加关注每个师生和家长个体对教育独特的需求和消费。

互联网变革教育有着独特的规律，真正的变革规律不但取决于个体和社会内生的动力与需求，也取决于个体和个体之间、群体和群体之间、个体和群体之间的融合与创生能力，孤立地、仅凭单一要素推动教育变革的时代已经过去，协同的、全要素的变革时代已经到来，全程育人、全方位育人是互联网变革教育的主旋律。从这个意义上说，我们认为“互联网+”教育是以互联网为基础设施和创新要素，变革传统教育的需求模式、认知模式、服务模式、组织模式、实践模式和管理模式，形成促进全程育人、全方位育人的教育改革和发展的新生态。

在本书的撰写过程中，我们发现互联网对教育领域不同层面的渗透和改变是细腻的、渐变的、长期的，基于概念到实践的思路去领悟变革的结果常常会使得我们跳不出传统教育的固有逻辑，基于已发生的实践进行提炼升华的思路反而促使我们有了更多体现互联网思维的新举措。所以，在本书的整个逻辑体系中，没有把主要精力放在概念辨析上，而是通过具体领域中发生的变化来细细体味这种变革过程，以期对互联网引领的教育新生态有更加完善和深刻的认知。

本书紧扣“以学生为中心”，每个章节的阐述都是基于学生应用的视角，这既是看待互联网变革教育的一种视角，更是看待教育教学改革和发展的一种视角，这也是本书的

线索和创意之所在。全书共分6章。第1章探讨学习需求的定义、不同学习需求观的分析比较、新型学习需求观的特征以及学习需求建模的过程；第2章从教育心理学、思维语言学、认知神经学以及技术学等视角，系统梳理学生认知变革的最新前沿内容；第3章研究国际视角中教育服务发展的历程、教育服务重心的转移、线上和线下两种教育服务模式以及家庭教育；第4章介绍国家战略以及教育信息化重点工作中关于学习空间的内容表述，初步概括目前较为流行的学习空间的概念，对5个省份当前学习空间应用的特色案例进行归类整理，并展望学习空间未来研究的重点方向；第5章详细分析翻转课堂、微课课堂、双主课堂、BYOD课堂等4种学校师生常用的、充分体现信息技术与教学融合创新方式的课堂，并基于案例介绍Scratch课堂、3D打印课堂、电子书包课堂、增强现实(AR)课堂、交互式白板课堂、Pad课堂(一对一)、场馆课堂、研学旅行等；第6章介绍当前较为流行的Minerva大学、Altschool、数字学校以及“全日制”远程教学等新型学校的构建与发展特征，依据现有的学校信息化发展水平框架，利用质性研究方法对国内信息化发展水平较高的8所学校的发展案例进行深度分析，并总结概括学校发展变革的5大特征。

本书在撰写过程中，得到了单位领导、同行专家、一线教师的大力支持与帮助，在此谨向他们表示衷心的感谢。由于自身能力有限，难免有不足或错漏之处，欢迎指正。在典型案例呈现和参考资料标注等方面都如实列出了资料来源，如有遗漏，恳请谅解。

赵兴龙

2017年1月

## 序

这摞书稿放在我这里已经很久了。仔细翻阅书稿，呈现在我脑海中的已经不再是一行行文字，而是一个优秀青年学者的成长历程：12年前他从大西北来到北京，美好的硕博求学时光不是在鲜花烂漫、绿树成荫的校园中度过，而是跟随导师一头扎进了一个国家级贫困县开展教学研究，一干就是六年。在那里，学校的老师认可他，当然最喜欢他的还是那些活泼可爱的孩子们。工作后，他在多个岗位上进行过锻炼，凭着自己的毅力、果敢和对研究的那份执着，终于把自己十多年来对教育变革的心得体会挥洒了出来。这是一份坚持，一份坚定，更是一份坚守。作为他的学长，也是益友，看到了他的成长，为他感到高兴。

该书系统阐述了“互联网+”时代教育变革的六个维度，其核心思想是以学生为中心，这是对已有教育理念和实践的继承，然而其间渗透了作者独具匠心的发展与创新：一是该书没有烦琐地辨析概念，而是基于新的视角体现了作者对以学生为中心的深刻认知，这是一种实事求是、科学严谨的态度；二是书中没有弥漫出生硬的学究气息，而是细细地体味读者的内心，把优秀典型的案例结合作者的研究结论呈现了出来，读起来清新有趣，有共鸣感；三是为了保证读者阅读的通畅性，每个维度的阐述中都巧妙隐含了合适的研究方法。这些既是本书有创意的地方，更是一个学者在学术研究方面成熟的标志。

教育创新需要变意识、价值选择、可操作性和可持续性，互联网促进教育变革需要重塑创新开放的教育生态，需要探索出一条以学生为中心的全程育人、全方位育人的路径。该书所阐述的教育变革的六个维度，从更深层次的角度而言，是作者对未来教育的一种探索和期待。当我们的下一代不仅仅满足于使用互联网，而是和互联网融为一体，成为大众消费模式的创造者和实践者时，教育应该是怎样的呢？这个问题现在很难回答好，也不好回答，但可以畅想和研究。看到作者有如此之洞察和远见，我深感欣慰。

真心期待有更多优秀青年学者，从实践中做起，从基层中做起，从点滴中做起，脚踏实地，积小流而成江海，把自己的聪明才智贡献到国家的教育改革和发展中，这是人生的财富，更是梦想的远航。

是为序！

黄荣怀  
北京师范大学

# 目 录

第 1 章 学习需求变革 .....	(1)
1.1 学习需求的定义 .....	(1)
1.2 不同学习需求观的比较分析 .....	(2)
1.2.1 呈现状态 .....	(2)
1.2.2 组成要素 .....	(3)
1.2.3 学生感受 .....	(3)
1.2.4 需求链定义 .....	(3)
1.3 新型的学习需求观 .....	(4)
1.3.1 精准引导 .....	(4)
1.3.2 混合多元 .....	(6)
1.3.3 实际获得 .....	(7)
1.3.4 动态生成 .....	(9)
1.4 学习需求建模 .....	(10)
1.4.1 建模理念 .....	(10)
1.4.2 建模过程 .....	(11)
1.5 本章小结 .....	(13)
第 2 章 学生认知变革 .....	(14)
2.1 从交互模型到大脑词汇地图 .....	(14)
2.1.1 交互模型 .....	(14)
2.1.2 扩展的 IIC 模型 .....	(15)
2.1.3 Summation 假设 .....	(16)
2.1.4 大脑词汇地图 .....	(17)
2.2 记忆的分子细胞机制 .....	(17)
2.3 思维发展的不完全同步性 .....	(19)
2.4 技术促进学习的基本规律 .....	(20)
2.4.1 情感规律 .....	(20)

2.4.2	思维规律 .....	(21)
2.4.3	记忆规律 .....	(22)
2.4.4	问题解决规律 .....	(23)
2.4.5	习惯规律 .....	(24)
2.5	概念学习过程中的抑制机制 .....	(25)
2.6	本章小结 .....	(26)
<b>第3章</b>	<b>教育服务变革 .....</b>	<b>(27)</b>
3.1	教育服务发展历程 .....	(27)
3.1.1	国际视角 .....	(27)
3.1.2	国内视角 .....	(30)
3.2	教育服务的重心转移 .....	(32)
3.2.1	芬兰最新教育改革动态 .....	(32)
3.2.2	美国最新教育改革动态 .....	(32)
3.2.3	对学校教育质量的思考 .....	(33)
3.3	教育服务的模式 .....	(34)
3.3.1	线上服务模式——在线作文辅导 .....	(34)
3.3.2	线下服务模式——区域课堂教学质量提升 .....	(38)
3.4	家庭教育 .....	(40)
3.4.1	研究背景 .....	(40)
3.4.2	家庭教育观念 .....	(41)
3.4.3	家风 .....	(41)
3.4.4	案例分析 .....	(42)
3.5	本章小结 .....	(42)
<b>第4章</b>	<b>学习空间变革 .....</b>	<b>(44)</b>
4.1	研究背景 .....	(44)
4.1.1	国家战略文件中的内容表述 .....	(44)
4.1.2	教育信息化重点工作中的内容表述 .....	(45)
4.2	概念界定 .....	(46)
4.3	五大特色应用 .....	(47)
4.3.1	黑龙江省鸡西市案例 .....	(47)
4.3.2	浙江省东阳市案例 .....	(48)
4.3.3	湖北省武汉市案例 .....	(49)



4.3.4 广西区柳州市案例 .....	(50)
4.3.5 甘肃省临泽县案例 .....	(51)
4.4 未来研究的重点 .....	(52)
4.5 本章小结 .....	(53)
<b>第5章 教学实践变革</b> .....	(54)
5.1 翻转课堂 .....	(54)
5.1.1 基本要义 .....	(54)
5.1.2 教学模式设计 .....	(55)
5.1.3 应用中需要注意的问题 .....	(58)
5.1.4 典型案例及应用思考 .....	(59)
5.2 微课课堂 .....	(62)
5.2.1 基本要义 .....	(62)
5.2.2 教学模式设计 .....	(63)
5.2.3 应用中需要注意的问题 .....	(64)
5.2.4 典型案例及应用思考 .....	(65)
5.3 双主课堂 .....	(70)
5.3.1 基本要义 .....	(70)
5.3.2 教学模式设计 .....	(72)
5.3.3 应用中需要注意的问题 .....	(75)
5.3.4 典型案例及应用思考 .....	(75)
5.4 BYOD课堂 .....	(79)
5.4.1 基本要义 .....	(79)
5.4.2 教学模式设计 .....	(80)
5.4.3 应用中需要注意的问题 .....	(82)
5.4.4 典型案例及应用思考 .....	(83)
5.5 新型课堂探索 .....	(91)
5.5.1 Scratch 课堂 .....	(91)
5.5.2 3D 打印课堂 .....	(94)
5.5.3 电子书包课堂 .....	(96)
5.5.4 增强现实(AR)课堂 .....	(99)
5.5.5 交互式白板课堂 .....	(103)
5.5.6 Pad 课堂(一对一) .....	(107)

5.5.7 场馆课堂 .....	(111)
5.5.8 研学旅行 .....	(113)
5.6 本章小结 .....	(115)
<b>第6章 学校发展变革</b> .....	<b>(116)</b>
6.1 Minerva 大学 .....	(116)
6.1.1 提倡公平, 激发潜能 .....	(116)
6.1.2 提倡高效, 主动学习 .....	(116)
6.1.3 提倡自我认知, 培养世界公民 .....	(116)
6.2 Altschool .....	(117)
6.2.1 Altschool 的理念 .....	(117)
6.2.2 Altschool 的课程计划 .....	(118)
6.3 数字学校 .....	(118)
6.4 “全日制”远程教学 .....	(120)
6.5 学校信息化发展水平框架 .....	(121)
6.5.1 英特尔-信息技术监测框架草案 .....	(121)
6.5.2 英国学校教育信息化发展水平自查框架 .....	(122)
6.5.3 中国学校信息化发展框架 .....	(122)
6.6 案例分析 .....	(123)
6.6.1 研究方法 .....	(123)
6.6.2 分析工具 .....	(124)
6.6.3 数据收集 .....	(124)
6.6.4 数据分析 .....	(125)
6.6.5 分析与讨论 .....	(128)
6.7 思考与启示 .....	(134)
6.8 本章小结 .....	(136)

# 第1章 学习需求变革

需求本是经济学、心理学等领域常用的术语，近年来被频繁运用于教育技术领域，这一方面说明学科之间的交叉融合越来越广泛，另一方面也说明需求确已对传统教育的理念、模式，甚至是关系格局带来了强烈冲击，引起了社会各界的高度关注。目前，翻转课堂、微课、慕课似乎代表了教育系统变革的三个方向<sup>①②③</sup>，但是这三个方向触动的变革最离不开的，或者说最能让社会各界形成认知聚焦的还是学习需求。随着互联网的深入普及，学习需求可能不再局限于课堂教学的相关知识，它可以超越教师的知识领域，可以穿越学校之间的边界，在浩瀚的互联网海洋中获得。学习需求是推动教育系统变革的内在动力，对信息技术与教育教学融合创新具有重要的导向作用。

## 1.1 学习需求的定义

通过对相关文献的研究发现，目前关于学生学习需求研究主要集中在学习需求的概念、学习需求与某学科的结合等方面。

(1) 关于学习需求概念的研究。张厚璨教授认为需求是人类行为产生的主要内在的动机机制之一，它是个体行为积极性的一个重要源泉，是影响个体的思维、意志和素质发展的重要因素，是一个与人类发展、个体成长、潜能发展密切相关的重要范畴<sup>④</sup>。张大均认为学习需求是人对未来未知事物的渴求，为满足自身生产、生活以及发展需要，在学习动机驱使下的一系列反映。而对于学生来说，学习需求是指学生在接受课堂教学时对知识、学业、人际交往、情感归属等产生的一种期望<sup>⑤</sup>。田海燕认为学习需求分析是一种实证调查与研究的诊断过程，一种经过收集与分析信息资料来确定存在的差距或问题，从而找到弥补差距、解决问题的方法。它需要通过系统的分析，发现教学中潜在的问题，确定问题的性质，论证解决问题的必要性和可行性的调查与研究<sup>⑥</sup>。

(2) 关于学习需求与具体学科结合方面的研究。田海燕在调查学生学习需求方面发现，目前相对于校本课程开发中的研究大多是理论层面的分析，总体上缺乏系统全面

---

① 黄荣怀. 微课如何适应“数字土著”需要? [DB/OL]. <http://news.bnu.edu.cn/mtsd/81953.htm>, 2014-06-15.

② 赵兴龙. 翻转教学的先进性与局限性[J]. 中国教育学刊, 2013, (4): 65-68.

③ 赵兴龙. 翻转课堂中知识内化过程及教学模式设计[J]. 现代远程教育研究, 2014, (2): 55-61.

④ 张厚璨. 心理学 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2002.

⑤ 张大均. 教育心理学 [M]. 北京: 人民出版社, 2005.

⑥ 田海燕. 校本课程开发中的学生学习需求分析[J]. 中小学管理, 2003, (12): 21-23.

的论述，而学生在学习的过程中仅仅依靠老师对学生的主观判断，缺乏系统的理论指导，就会出现学生自身的学习被架空，成为一种自发状态。她认为校本课程应该从学生学习需求的现状及存在的问题入手，并试图寻找出一套较强的学生学习需求分析模式<sup>①</sup>。周丹通过对学生学习动机的调查和分析，结合学生学习需求的分析理论，针对任务型语言教学关系进行探讨后，提出了激发学生学习动机的任务型教学手段；通过对任务型教学 and 传统教学的实证比较分析后认为，任务型教学对激发学生学习激情和提高学生综合能力比传统教学更加有效<sup>②</sup>。周爱军认为学习需求是学生能够主动参与学习活动的主要心理因素之一，他认为在教学中要关注学生的学习需求，这样才能更好地调动学生学习的主动性、积极性和主创性，最终使学生的学习效果达到最优化<sup>③</sup>。黄三连认为课程的改革应在分析学生对课程目标、课程内容、课程实施和课程评价等学习需求后，了解学生在学习上的缺失或不平衡，确定现实状态与目标状态之间的差距，寻求并调整满足这种差距<sup>④</sup>。吴思娜和刘芳芳从知识技能条件的角度，对不同认知风格的留学生进行了汉语学习需求的分析<sup>⑤</sup>。宫华萍和尤建新以学习需求理论为基础，运用产品质量功能展开的方法，探索了学习需求导向的数字语言学习系统的质量特性。

综上所述，目前关于学生学习需求方面的研究还处于探索阶段，这些研究大多是从学生某一方面或某一领域的理论层面上做出的分析，或者只是在学生学习需求的重要性上进行阐述，单纯地关于学生学习需求方面的研究还有很大的空间。立足于学生自身的需要和发展，学生的学习需求应具有多层次、多角度、多方位，这有助于满足学生学习最高层次需求的自我实现。基于此，我们认为学习需求是指在学习成长过程中学生主观上愿意且主动与客观上无差别且能直接获得的需要的总和。学习需求主要包含三层意思：一是需求发生在学生学习和成长过程中，是一种自我完善、自我发展和自我教育的需要；二是主观上愿意获得这种需求，而不是被家长、学校以及社会教育机构强行施授；三是客观上这种需求不以区分学生等次、类别为目的，能够直接获得，不需要通过其他个人、组织间接转授。

## 1.2 不同学习需求观的比较分析

互联网时代的学习需求和传统教学环境下的学习需求在呈现状态、组成要素、学生感受和需求链定义方面都有着明显的不同。

### 1.2.1 呈现状态

传统教学环境下学习者的需求往往是单一的、有限定范围的，比如通过询问教师或在同伴的帮助下完成作业。而互联网时代的学习者突破了时空的限制，穿越了人文社会

① 田海燕. 校本课程开发中的学生学习需求分析[D]. 北京: 首都师范大学, 2004.

② 周丹. 基于学习需求分析的任务型教学研究[D]. 天津: 天津财经大学, 2011.

③ 周爱军. 关注学习需求 优化学习品质[J]. 广西教育, 2012, (25): 23.

④ 黄三连. 学习需求分析视角下的大学生礼仪课程研究[D]. 昆明: 云南大学, 2013.

⑤ 吴思娜, 刘芳芳. 不同认知风格留学生的汉语课堂学习需求分析[J]. 语言教学与研究, 2009, (4): 77-84.

的跨度,学习需求呈现多样化、个性化、碎片化等特征,反而使学习者失去了明确的需求范围和需求指向,总会在需要还是不需要的问题上徘徊,甚至还可能陷入工具“结构性缺失”的困境,总是很难找到一种得心应手、适合自己学习习惯和学习风格的工具,这就需要对学习者的需求进行深度精准的引导和诊断分析,以客观数据和学生痕迹(学生痕迹是指学生在网络活动中留下的操作、迹象、表现、偏好等,一般较为隐性)相互补充形成学习者模型。比如,学生得了80分,“80分”是数据,但是学生可能在互联网中参与了名师课堂、操作了某个教学资源、和某个同学进行了交流等,这些可能没有直接转换成数据但确实属于已经发生的、学生实际参加的活动,都可以被称为痕迹,让数据发现痕迹,让痕迹生成数据,通过数据和痕迹纠正偏离需求,发现已有需求,预测未来需求,帮助学习者快速有效地形成智慧性的解决方案,以提高学习质量。对学习者而言,一旦寻找到这种需求,就会产生满足感。需求满足,就会解决问题;不能满足,学习者就可能放弃进而重新选择。

### 1.2.2 组成要素

核心需求就是能够直接帮助学习者完成学习和成长现实意愿的需求,次级需求是指辅助学习者完成核心需求、由核心需求衍生出来的需求。传统教学环境下学习者一般都只追求核心需求,因为确定下来的核心需求有着明确的需求指向,并能解决现实问题。比如学习者写不好作文,想要买一本作文选,模仿他人习作,之所以做出这样的决定,是因为在传统教学环境下,学习者得到教师辅导作文写作的机会和时间非常有限。买一本作文选就是核心需求,这种核心需求一般也无需衍生次级需求,学生只需到书店买一本作文选就能解决模仿写作的问题。而互联网时代的学习者不仅有核心需求,而且需要较高水平的次级需求作为辅助。同样是对作文写作的需求,互联网可以为学生在线推送教师作文辅导服务,学生将自己的习作或随笔上传给网络辅导教师,网络辅导教师就能通过网络进行批改,并且主动与学习者沟通,帮助学习者解决需求。此时,获得网络辅导教师就是核心需求,但是这种核心需求的获得与实现,必须满足高水平的教师辅导、良好的网络环境、人性化的系统设计等学习者认为可以较好完成核心需求的次级需求。

### 1.2.3 学生感受

传统教学环境下的学习者更加看重核心需求,因为核心需求具有单一性。学习者满足自己的需求往往只有单一的途径或方法,而且这种途径或方法的可选状态只有“有”和“无”两种。如果核心需求有满足的途径或方法,就能适应学习者需求;核心需求没有满足的途径或方法,学习者一般也没有更多的办法达到。互联网时代对学习者的核心需求的满足方式具有多样性,一般都能满足,此时学习者就会更加看重辅助核心需求实现的次级需求。次级需求服务的质量影响着学习者对核心需求的选择。仍以作文写作需求为例,在互联网环境下,学习者会面临很多网络在线辅导教师,这些辅导教师都能满足学习者写好作文这个核心需求,但是学习者更愿意选择适合自己写作风格、写作习惯、能够了解自己的写作状态和内心表达的教师作为辅导教师,这种次级需求虽然在核心需求之下,但是只要核心需求确定后,次级需求就会凸显出来,并决定着核心需求的获得

质量。

#### 1.2.4 需求链定义

传统教学环境下学生由于学习时间和空间的限制，在需求得不到满足时，也可能做出重新定义需求的抉择，但是这种抉择是有限的。比如英语学习中的语法问题，最能帮助学生解决这类问题的是任课教师。但是任课教师的时间和精力是有限的，学生很难在任课教师之外寻求到其他有效帮助，要再重新定义需求往往不现实。而在互联网环境下，学生可以自主选择网络辅导教师，寻找适合自己学习风格和学习习惯的教师进行咨询。如果觉得选择的教师有所不妥，可以随时更换，直到选择到自己满意且能解决学习中的问题或困难的教师为止。也就是说，互联网环境下学习者的需求不但包含初始需求，而且还包括生成性需求。这种不断重新定义需求链，动态生成需求的情况，在传统教学环境下是不可能实现的。

### 1.3 新型的学习需求观

当前，云计算、大数据、物联网、移动计算等新技术逐步广泛应用，经济社会各行业信息化步伐不断加快，社会整体信息化程度不断加深，信息技术对教育的革命性影响日趋明显<sup>①</sup>。学生的实际需求是学生内心萌生获得感的决定性因素。只有明确学生的学习需求，尊重学生对教育资源的消费方式和消费习惯，才能有针对性地根据学生实际需求提供定向精准服务，让学生的需求实实在在地获得满足。基于互联网的新型学习需求观概括起来可以表述为：深度精准引导（学生需求需要深度精准引导）；混合式需求（学生需求由核心需求和核心需求衍生出的次级需求组成）；实际获得（核心需求衍生出的次级需求对学习而言更容易产生获得感）；动态生成（学生不断重新定义自己的需求链，直到自己觉得满意为止）。

#### 1.3.1 精准引导

学习需求需要深度精准引导，深度精准引导首先需要解决谁去引导的问题。传统教学环境下主要是依靠学科教师，学科教师把握着引导的方式和分寸，凭借的是日积月累的教学经验和班级管理经验，当然这里有个假设条件：学生只要掌握好基础知识和基本技能，在标准化考试中答对题目，教师是完全可以胜任引导的。在互联网环境下，学习需求的内涵已经变得非常丰富，已经完全穿越了知识的边界，学习需求变革带来的不仅仅是学生知识和技能方面的变化，更重要的变化体现在培养学生良好的兴趣爱好、行为习惯、思维习惯、创新意识和创新能力。一方面，学生可以借助网络了解到丰富的知识内容，而这些内容教师却不一定都熟悉；另一方面，学生在学习过程中遇到的重点难点问题，有着差异化特点，不同的个体提出的问题不同，需要获得的解决方式也不同，需

<sup>①</sup> 教育部. 教育部关于印发《教育信息化“十三五”规划》的通知[DB/OL]. [http://www.moe.edu.cn/src-site/A16/s3342/201606/t20160622\\_269367.html](http://www.moe.edu.cn/src-site/A16/s3342/201606/t20160622_269367.html), 2016-09-16.

要教师有非常强的应答能力、社群管理能力和指引学生解决问题的能力。这里有个小故事，在一次交流研讨会上，一位初三的市级骨干教师坦言，自从有了班级微信群，她就比较苦恼学生在微信群里提问题。学生提问的时间点一般都是在放学回家晚饭以后，这个时间点老师正在吃晚饭，或者正准备备课。一两个学生提出问题之后，老师还能应对自如，但是全班三四十个学生都开始提出问题，老师别说吃饭了，仅回答这些问题就得一晚上，有时关于技术方面的问题还得请教学校信息技术老师。的确如此，在一些研究中有发现，辅导类型的资源已经成为中小学生最需要的数字学习资源，甚至有的学生直接需要的是“真人视频或老师”。其实，这个老师提出的问题的症结就在于如何引导学生。如果教师一直认为自己就是知识的权威，自己答复问题才能放心，不更新自己的理念，那么所采取的解决方式肯定是“学生问、教师答”，但这是一种不太现实的辅导方式；反之，如果教师能够稍微转变一下自己的观念，把同伴互答、商量研讨、结对子学习等方式通过技术的手段应用起来，这样反而能使学生在其他同学身上进行应用，服务于其他同学，学生学习的自信心提高了，学习的兴趣提高了，直接带来的好处就是教师自然而然地转变了班级辅导过程中信息和知识流转的结构，把作为组织者、引领者的作用发挥了出来，使得自己有充分的时间和精力去思考解决那些在答疑解惑过程中出现的新问题，有针对性地解决出现在个体上的问题，这样学生的学习需求才能得到最大的满足。

比如，利用大数据统计功能，可以自动列出学生存在的问题，方便教师准确获得学情，以便针对性地重点解答。朝阳区北京陈经纶中学的赵卿老师通过北京数字学校的平台大数据统计功能自动列出学生存在的问题，予以针对性地重点解答，有利于学生知晓自己的思维出错点、纠正错误，以提高教学效率。赵老师布置作业基本都是在网上进行，这样做的好处是可以对学生的错误有一个科学、准确的统计，利用大数据平台的优势，根据数据反映的相关信息，对学生的失误之处进行分类，有针对性地进行备课，挑出重点内容进行讲解，这样做才是真正依据学情而进行的备课，才是能够保证教学效率的备课；还有一个好处是可以留存每名学生的作业，等到期末复习时，调出每名学生的错误点，进行综合统计，做出有针对性的复习计划，看看当时学生的思维障碍点和易错的知识点有没有得到改正，以利于提高教学的实效性。取得的数据还可以提供给教研人员进行分析借鉴，发挥进一步的功用。同时，网络评阅会非常及时，还照顾到了学生之间的差异，每名学生的思维障碍点不同，需要解答的重点也不同，如果学生还有疑问，可以与教师直接联系，获得单独辅导，得到满意的解答。如果生硬地按照教师主观想法，讲解老师认为的重点和难点，可能会浪费一部分学生的时间，还有可能因为教师的判断失误导致讲解的方向产生偏差。

赵卿老师的一位学生感言：“以前，赵老师和其他老师一样，都是当天布置作业，第二天收作业、批阅作业、讲评作业。但是在做完作业之后，很想即时知道答案，明白错误之处，再即时改正，过了这个时段，思维的热度和连续性已然下降；如果等到第二天再进行讲解，对于自己做过的题目和想法都有不同程度的遗忘，学习的效果就打了折扣。如果能在自己最需要答疑解惑的时候得到老师的解答思路，对于我来说就是雪中送炭。”

### 1.3.2 混合多元

在互联网环境下，学习者可以自由、快速、有效地连接到多彩、广袤的云学院，随时学习知识技能，解决生活中的问题，也可以进入线下物理空间的学校，一起参加集体活动<sup>①</sup>。在这种泛在的学习环境中，学习需求是混合多元的。学习需求由核心需求和核心需求衍生出的次级需求组成。这里有一个有意思的现象：当我们在淘宝、京东上购物时，系统会自动记录购物者的浏览痕迹和购买痕迹，同时还会根据购买者的购买倾向推荐相关物品。当然，这种购买倾向的推荐一定是基于大数据算法而产生的。直接购买物品的过程是核心需求满足的过程，推荐商品的过程，也会使购买者感到满足，但是这种满足感来源于核心需求衍生出的次级需求，这种需求对于购买者满足感的提升也有着重要的作用。现在网络上流行的“解题神器”，能够快速给出答案，甚至是解题过程，这样虽然满足了学生对获得正确答案的核心需求，但是缺少了解题过程中那种思想和思维挑战的乐趣以及和收获属于自己的隐性知识的自豪感，这种只重视表面上的核心需求，却忽视了真正核心需求衍生出来的次级需求就决定了“解题神器”注定是“解题”，而不是“育人”。很多网站推出的名师在线辅导之所以受到学生和家长的欢迎，一方面是名师效应所致，另一方面是因为名师不但可以对学生疑惑的问题进行网上跟踪答疑，而且能够通过更加恰当的方式在辅导过程中引导学生解决问题，获得解决问题的方式方法，让学生体验到学习中的成功与乐趣。在网络空间中解决问题是核心需求，获得名师的辅导、鼓励、关心以及成长指导是次级需求，而次级需求在实际过程中有时比核心需求更为受学生的欢迎。我们给这种互联网环境下的学习需求起了一个很好听的名字：混合式学习需求。用一个公式表示为：混合式学习需求=核心需求×次级需求。虽然这个公式比较简单，但是足以说明学习需求的复杂性、多样性、系统性和生成性。

海淀区人大附中西山学校的生物教师李欢一直非常喜欢使用北京数字学校云课堂的专题功能，因为它能够比较系统地、多角度地推送文字、图片、视频、PPT等内容资料给学生，从而相比单一的微课在传统的、以课堂和班级为单位的教学中，具有更加灵活多样的实用优势。李欢老师感觉到：“不得不说，在章节的整体学习中，云课堂专题在系统性方面的优势更是凸显无疑。”他在预习专题中给学生准备了一个讲解视频《从种到界》、两份导学习题、一份PPT，分别用于引领学生更深层次理解重难点知识，帮助学生更有针对性地去阅读课本。专题中的学习资料，则交给学生按照自己的学习特点和习惯点播查阅。相对于以往的微课教学，提供一个微视频就能解决大部分学生的核心诉求，但是不同学生的次级需求不尽相同，需要使用导学习题、PPT等进一步帮助学生解决遇到的问题，这是其一；其二，北京数字学校云课堂及其专题功能在其中扮演了学生次级需求的角色，因为云课堂的功能、网络条件、使用的便捷性、贴合用户需求的设计等相互融合，增强了学生对核心需求的获得感和满足感，提升了学生学习的主动性和积极性，更加尊重了学生学习需求的差异化。所以说，互联网的思维不仅仅是一种跨界思维、迭代思维、简约思维，还隐含着一种更为深刻的系统思维、设计思维和创新思维，这是对

<sup>①</sup> 詹伟华. 互联网为教育插上想象的翅膀[J]. 中小学信息技术教育, 2016, (6): 1.



服务供给者或供给机构提出的全新挑战。

学习需求的混合多元性，不仅仅是在信息技术支持的专题学习中体现，其实在很多不同的学习场景中都随时体现着这种需求。有下列两个故事让李欢老师记忆深刻。

故事一：初中生物八(下)的《免疫和计划免疫》对于八年级的学生来说是比较抽象、难以理解的，李欢老师琢磨着不能按照传统模式由老师主讲了，想引导学生自己去深入挖掘和思考。那么怎么引导呢？考虑到西山学校的学生信息素养比较高的特点，他组织了十几名学生成立了一个小剧组，结合人体免疫的特点，编写剧本，拍摄短剧。为了拍好这部短剧，学生劲头很足，不仅抓住了人体免疫“三道防线”的基本特点，更是深入分析并在剧中体现出了不同免疫细胞的来源、作用。其实，解决知识的需求对于学生已经不是什么难题，关键是通过满足学生表现和主动的次级需求，让学生通过编写剧本的方式体现，把生物与短剧结合起来，转变学习视角，增强学生体验和主体地位，这确实是非常有创意的做法。

故事二：李老师在带社团过程中发现，每个学生都有独特的优势和闪光点，非常需要被显现和鼓励。他平时带机器人社团，在2014年的比赛中，他的团队制作的参赛机器人中有一个非常难以安装的结构，这是使用了30多根皮筋的弹力结构，皮筋的两端很难被拉伸并固定下来。更闹心的是，即使两三个同学合作费尽九牛二虎之力装上了，整个结构还是比较容易被拉变形进而松动。他们团队里有一个女生，不善言辞，平时主要负责团队里的设备和器材整理。没想到，就在大家都为这个弹力结构无法固定大伤脑筋时，这位女同学说她可以试试。她自制了一个基于杠杆原理的拉伸和固定小工具，一个人轻松搞定了难题，并且改进了结构，解决了容易变形的问题。一时间，她被团队奉为“女侠”。再后来，大家都明显感到这位女同学似乎越来越自信开朗了。其实，这位女同学非常有才能，只不过她自身的能力和贡献的场景没有呈现，需求没有被激发，当她用自己的才能解决了团队的核心需求时，自己的表现需求、自信需求反而从团队的赞扬中迸发了出来。

对于学习需求而言，核心需求与次级需求都非常重要，在学生的健康成长过程中，我们要关注学生的这两种需求。在各种活动中不仅仅是要解决需求，更为重要的是发现学生的需求，甚至有时需要主动激发学生的需求，让学生在知识能力、过程与方法、情感态度和价值观等方面都得到人文关怀，体验到获得感和幸福感。

### 1.3.3 实际获得

核心需求衍生出的次级需求对学习者的而言更容易产生获得感。学生获得感是自身基于需求的一种认识与体验，感知可用、实际可得和期望确认是其鲜明的三个特点<sup>①</sup>。在研究中也发现，学生的核心需求一般发生在感知可用阶段，而在实际可得和期望确认这两个阶段往往是次级需求在起主导作用，或者说是核心需求和次级需求在共同起作用。这里举一个数字学习资源的例子：以往我们提供给学生的数字学习资源比较重视量，后来发现只重视量不行，还得重视质，但是仍然觉得数字学习资源虽然“海量”，但学生能

<sup>①</sup> 李奕. 以移动互联促进基础教育课程及考试评价改革[J]. 开放学习研究, 2016, (2): 30-34.