

网络教育 生态系统研究

WANGLUOJIAOYUSHENGTAIXITONGYANJIU



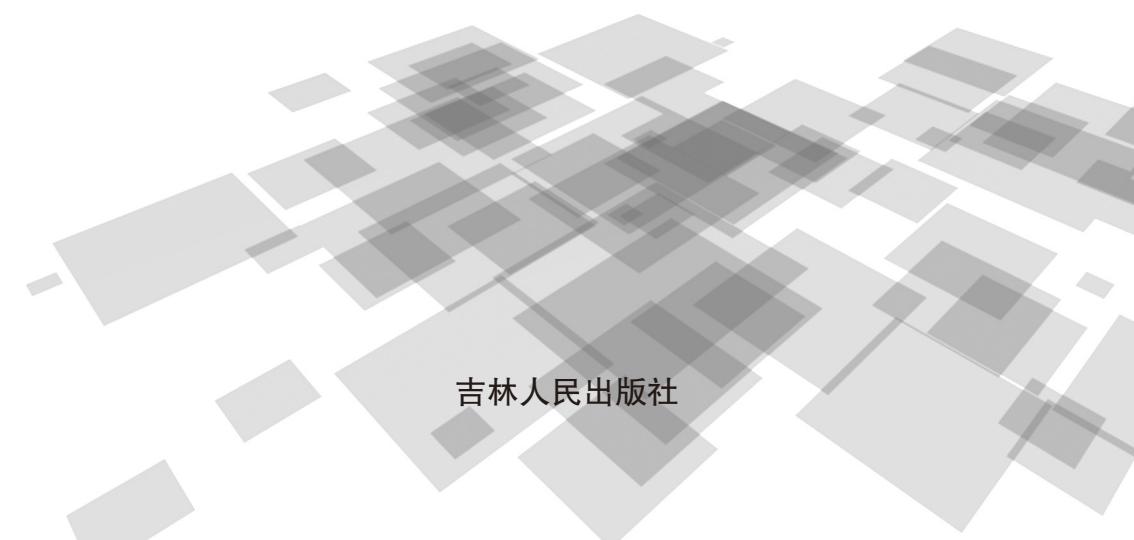
赵晗睿 著

吉林人民出版社

网络教育 生态系统研究

WANGLUOJIAOYUSHENGTAIXITONGYANJIU

赵晗睿 著

A large, abstract graphic element at the bottom of the page consists of numerous overlapping, tilted rectangular blocks in shades of gray. The blocks vary in size and orientation, creating a sense of depth and movement. They are arranged in a grid-like pattern that spans the width of the page.

吉林人民出版社

前　　言

网络教育是随着社会信息化的持续推进而出现的一种新型教育模式，它以其海量信息资源共享、方便快捷的信息传递、不受时空限制的人际交互等特点逐渐被人们接受并广泛应用。网络教育扩大了教育规模，提高办学效益，是建立终身教育体系的重要战略措施。

生态学理论是研究生物及其环境相互作用过程及规律的科学，作为一种认知观与研究方法，该理论“得到理论界的极大认同并被应用到社会科学研究的诸多领域”。将网络教育与生态系统关联起来，从生态学视角审视网络教育，并对网络教育生态系统构成、运行、调控、培育等展开研究，符合网络教育建设与发展的现实需要，对于网络教育研究乃至教育学、教育事业发展都具有重要的理论意义和实践价值。

一、深化网络教育建设研究

网络教育建设是一项长期而复杂的工作任务，也是一项系

统工程，其涉及范围广，建设内容多，技术要求高。从生态学视野观察和思考网络教育建设，其意义在于：一是深入到网络教育系统内部，具体考察和分析网络教育的各种构成要素及其相互关系，把握网络教育生态系统的运行与调控机制，为网络教育建设提供理论阐释，避免网络教育研究中理论不深不透的弱点。二是在社会系统和信息化进程中考察和分析网络教育生态种群的演化与繁育，便于从整体和全局的高度把握网络教育在国家和社会发展中的地位及其建设要求。

二、促进教育学理论发展

学科融合或者说学科理论互渗是当代学科发展的趋势，也是开展科学研究、提高学术创新能力的动力机制。从生态学视野观察和思考网络教育建设，展开网络教育生态系统研究，可以拓宽分析视野，产生理论创新力。它不仅可以将网络教育作为生命有机体，纳入生态学的视野和框架中，分析和考察其生态演化、运行、平衡和培育机制，获得新的理论解释；而且能够将网络教育研究从静态研究引向动态研究，体现出生态系统的结构因子及其与社会环境之间相互作用的动态特征。

三、提高教育生态文化建设的自觉

网络教育生态系统既是文化生态系统也是信息生态系统，在其建设中也需要担当生态文化建设的任务，体现出生态理念和人



文关怀。一旦生态文明的理念根植于教育各项工作中，将会不断地营造出一种和谐温馨氛围，使教育用户在快乐中获取信息，教育工作者在快乐中工作，建立起一个绵绵不断的需求与供给相对稳定的服务链，教育才能稳定、可持续地发展。这反映了人们对网络教育生态文化建设的朴素意识。不仅如此，生态学思想和理论引入教育工作之中，可以在我们的实践工作和学术研究中融入更多的“生态文明”元素，增强我们的生态意识，自觉倡导并践行生态文明。

总之，随着网络教育研究与建设的深入，网络教育生态问题日益受到学界的关注。通过引入生态学思想，运用生态系统基本理论和思维方式，探寻网络教育生态系统演化规律、运行与平衡调控机制，是教育学研究的时代性课题，从而促进网络教育实践工作的开展，推动教育学研究深化发展。

目 录

第一章 网络教育概述	1
一、网络教育的形成	1
二、网络教育的特征及其功能	6
三、网络教育与传统教育的比较	11
第二章 网络教育生态位	17
一、生态位理论及其应用	18
二、网络教育生态位概念	27
三、网络教育生态位特征	39
四、网络教育种群关系	45
第三章 网络教育生态系统结构与功能	51
一、网络教育生态系统概念	51
二、网络教育生态系统的结构	59
三、网络教育生态系统的特征	77
四、网络教育生态系统的功能	84

第四章 网络教育生态系统形成与进化	87
一、网络教育种群的成长	88
二、网络教育生态系统发展沿革	94
三、网络教育生态系统进化的动力机制	105
四、网络教育生态系统演化规律	115
第五章 网络教育生态系统信息资源构建	129
一、网络教育生态系统信息资源概述	129
二、网络教育资源应用中所存在的问题	136
三、网络教育生态系统信息资源构建	141
第六章 网络教育生态平衡与调控	160
一、生态平衡理论及其应用	161
二、网络教育生态系统的平衡与失衡	171
三、网络教育失衡调控	188
第七章 网络教育生态系统健康与评价	200
一、网络教育生态系统健康	200
二、网络教育生态系统评价目的与方法	208
三、网络教育生态系统评价指标体系	218
参考文献	229



第一章网络教育概述

一、网络教育的形成

20世纪90年代，随着计算机技术和网络技术的迅速发展，对人类教育工作产生了史无前例的影响和推动作用。网络教育是一种新型的教育模式，是教育学专业的重要知识领域，是未来教育管理的发展方向。

（一）网络教育的发展

网络教育的发展一直以来都是由美国“领跑”。多数网络教育领域应用的术语也是美国发明的。虚拟课堂的原创者、新泽西州技术学院的计算机助学计划的负责人史达·罗森纳·希尔茨于20世纪80年代首先提出了“虚拟教室”（virtual classroom）；林达·M.哈勒希姆在其1990年出版的著作里提出了“在线教育”（online education）；特里斯和杜克斯布瑞提出了“网络教室”（networked classroom）。之后，到1996年，如“虚拟校舍”（virtual school house）、“虚拟校园”（virtual campus），“虚

拟大学”（virtual university）等一些术语也相继问世。

在美国网络教育迅速发展的时候，我国网络教育也从论证到试点、从无到有、从少到多、从点到面、从平面到立体地迅速发展了起来。1994年底，在国家教委的主持下，“中国教育和科研计算机网（CERNET）示范工程”在清华大学等10所高校共同建成。这是国内第一个采用TCP/IP协议的公共计算机网。在这一年，CERNET、CHINGBN、CHINNET、CSTNET等中国四大主干网相继建成，并接入Internet。随后，CERNET的八大节点建成，各地区主干网开始运行，一些高校纷纷接入CERNET，连上了Internet。这一工程为网络教育诞生提供了现实准备。为了保证网络教育合法、健康、持续地发展，我国颁布了网络教育发展的相关政策。如1998年颁布《面向21世纪教育振兴行动计划》，确定通过“现代远程教育工程”建设开放教育网络和构建终身学习体系；1999年颁布《关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》，提出“大力提高教育技术手段的现代化水平和教育信息化程度”和“国家支持建设现代远程教育网络”等。在强烈的社会需求和国家政策的支持下，1998年11月6日，中国第一家网上大学——湖南大学多媒体信息教育学院（湖南大学与湖南电信合作建成）正式开学，标志着我国网络教育正式诞生。2000年7月，国家教育部批准中国人民大学等15所高校为开展现代远程教育第二批试点院校。同月又批准北京师范大学等11所学校开展现代远程教育试点。截止2013年共有68所现代远程教育试点高校开展网络学历教育招生。在网络学历教育建设初具规模时，非学历网络教育建设也在积极行动。据China Venture数据统计显示，从



2000—2006年，中国境内弘成（中华学习网）、安博教育集团、中华培训网、飞龙网、新航道、东方标准等11家教育行业企业获得总额超过9300万美元的风险融资，而新东方集团在纽约证交所首次公开募股就融资1.125亿美元。教育行业企业融资在2006年达到一个高峰，全年融资额占整个行业的77.4%。

（二）网络教育的概念

1. 网络教育是一种学习方式。网络教育是基于网络支持的学习方式。网络教育是以计算机、多媒体、通信技术为主体，可以学员个人自主的个性化学习和交互式集体合作学习相结合，借助于网上提供的学习资源对课堂教学内容进行扩展和补充的一种全新的学习方式。
2. 网络教育是一种工具。在网络教育活动中，以多媒体教学技术和网络技术为核心的现代信息技术像铅笔、橡皮一样是学习者的工具。学习者以一种自然的方式对待信息技术，把信息技术作为获取信息、探索问题、协作解决问题的工具。要培养学生学会把信息技术作为获取信息、探索问题、协作讨论、解决问题和知识构建的认知工具，将信息技术作为演示工具、交流工具、个别辅导工具、情境探究和发现学习工具、信息加工与知识构建工具、协作工具、研发工具、情感激励工具等。
3. 网络教育是一种环境。网络可营造一种虚拟的、信息快速更新的环境。随着网络技术的发展，特别是虚拟现实技术的完善和更新，学习环境正经历着由场所向氛围、由物理向非物理、由实到虚的转变。网络环境是一个开放的环境，是一个鼓励自主

学习的环境，是一个培养想象力和创造力的环境。

4. 网络教育是一种境界。网络教育创造学习者好学、喜学、乐学境界。“网络是一个更主张人人平等的社会空间，网络技术的本性倾向于使参与者获得民主和增加学习者之间及学习者与他们的老师之间的交互。”师生关系的本质将发生变化，将知识、经验、道德等传授关系变为平等的、朋友式的讨论关系，成为社会成员的交往关系。达到这样一种境界，教师将首先受到挑战。

5. 网络教育是一种文化。网络就是生活，网络就是交流。无论人们怎样工作与生活都离不开使用网络，人类需要除了读、写、算以外新的文明基础，即网络文化。如果人们达不到网络文化的基本要求，将无法适应网络信息社会学习、工作和生活的需要，无法参与竞争，成为网络社会的“文盲”。网络已经以一种文化的角色在影响着师生的交互方式、思维和观念。

6. 网络教育是一种服务。网络教育是指基于网络，为学习者提供数字化学习产品、促进学习者发展的一切相关服务。网络教育体现的就是一种“以学习者为中心”的教育观念与“用户为中心”的市场理念。网络教育就是服务，是教育技术与教育规律发展的必然选择；是教育社会化、产业化带来的必然认识；是一种具有“教化功能”的特殊服务。网络教育提供难以替代的服务，提供及时的服务，提供科学的服务。

7. 网络教育是一种教育理念。“网络教育是一种教育理念，是对人类教育自由的崇尚与人性自然的顺应，即为人类的教育消除各种限制与障碍提供最大限度的自由。网络教育不仅仅是一种方式方法，而是一种观念。是将教育融会于受教育者的自然



生活之中，按需求教育者的生存方式、生存需要、生活习惯、生活节奏、生活状态、生活喜好，来设计提供多种教育形式，指导需求教育者主动地发自内心地积极地选择最适合自身的形式来寻求教育。”^①传统的教育只能照顾到一部分人，甚至是很少一部分人的发展，在很多情况下，多数人都成为陪衬者，多数人的潜能未能得到较好的开发。即使照顾少数人的发展，也是不全面的。这就违背了面向全体和教育平等的基本理念。网络教育为每个学习者提供比较充分和全面的教育，满足学习者全面而富有个性发展的要求，有利于发掘人生命中蕴涵的发展潜能。

8. 网络教育是一种价值观。教育的价值影响着教育活动的全过程和教育活动的各个方面，影响着教育目标的制定、课程的设置、内容的确定、方法的选择，影响着管理的方式、教育者的类型，影响着教育与社会的关系。教育价值观可能被作为一种理论，明确地支配一种教育的实施，也可能潜移默化地作用于教育工作者，有意无意地影响着教育的行为。网络教育强调人发展本位，不是把学习者作为接受知识的容器，要求学习者死记硬背，而是自由探讨、平等讨论、没有歧视、交互式学习，体现教育过程的民主化。网络教育强调学习者的个性化学习，重视教育的可接受性和发展性，反映按需学习与终身教育的价值追求。

网络教育是随着现代信息技术发展而出现的，建立在网络技术平台上，利用网络环境所进行的新型教育教学活动模式。我们

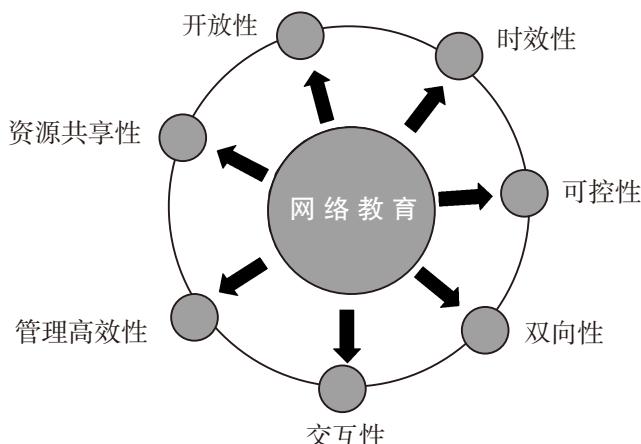
^① 陈肖生：《网络教育与学习适应性研究综述》，《中国远程教育》，2002年第3期，第7—8页。

这里给出的网络教育定义是这样的：所谓网络教育指的是在网络环境下，以现代教育思想和学习理论为指导，充分发挥网络的各种教育功能和丰富的网络教育资源优势，向教育者和学习者提供一种网络教和学的环境，用数字化技术传递内容，开展以学习者为中心的非面授教育活动。

二、网络教育的特征及其功能

(一) 网络教育的特征

基于计算机和网络通讯技术的网络教育，集中代表了现代远程教育的教学技术先进性与办学开放性的有机结合。与其他教育（传统教育、其他的远程教育）相比，他有自己的显著的特征（如图1—1）



1—1 网络教育特征



1. 开放性

网络教育的开放性首先表现为它面向社会上所有的人，受教育对象不受国籍、年龄、性别、职业、教育背景等的限制，在任何地点、任何时间向受教育者提供学习机会，同时也扩大了受教育对象。另一方面网络教育的开放性还表现在学习资源的开放性，为教育者和受教育者提供了丰富的学习资源。

2. 时效性

网络教育的教学信息是将声音、文本、图形、图像、动画、视频等信息进行数字化处理，被编码后能以极高的速度传递给世界各地的学生，其活动方式有同步教学和异步教学。学生可以随时学到自己想学的东西，他们可以根据自己的学习兴趣、爱好安排学习内容进度、学习时间等，可以把自己的工作、学习、生活安排得很合理，不致产生冲突。在网络教育中，学员通过网络接收教学信息既可以是实时的，也可以是非实时的，而且网络教育资源更新速度之快，是传统纸版教材所无法比拟的。

3. 可控性

由于网络教育使教师和学生在空间上分离，表面上看来，好像网络教育是不受控制的，实际上它也有可控性。在教学管理上，学生的注册、课程安排、教学计划安排、教学评价、学分统计、学位授予等都受到管理和控制。教师本人对教学是有控制的，由于网络教育的交互性使教师和学生随时都可以交流，教师就掌握了学生的学习情况，对学生的学习情况和问题可及时地反馈。同时，学生由于有较大的自主性，他们可以自由地控制自己的学习时间，这样就锻炼了他们的自学能力、自制能力。

4. 双向性

这里所指的双向性包括多方面的双向性。在网络教育环境下，可以同时实现教师与教师、教师与学生、教师与资源、学生与学生、学生与资源、资源与资源的相互交流。这是与传统教育的单一的交流不同的。网络教育的这种特点使得教育的交流范围扩大，那么知识的获得与理解也就更加充分和全面。

5. 交互性

交互性是现代远程教育的关键特征所在。网络是一个动态的和系统的（自我组织）交流媒介。迈克尔·穆尔认为交互性是一个很重要的概念。他解释了现代远程教育的三种交互类型：学生—教师、学生—学生、学生—学习内容。学生—教师的交互是教师和学生在课程中的交流。在网络教育中，交互通常是在借助计算机媒体交流时发生，并不仅仅局限于教学过程中，而且还包括指导、非在线交流（如Email交流）以及人与人之间的对话中。学生—学生之间的交流是指学习中两个学生或更多的学生之间的交流。这种交流通常是借助异步形式的计算机媒体交流，还包括其他形式的人际交流以及小组交流，在线和非在线交流。学生—学习内容的交流是学生考试、思考的过程，并且是在教学过程中课程信息呈现的过程。正如穆尔和柯瑟林所说，“每个学生必须亲自通过把信息组织到预先存在的认知结构中去，来构造知识。学生和学习内容的交互导致的结果是学生理解能力发生了变化”。另外，安德逊和盖瑞逊也补充到学习—学习内容的交互是最原始的交互类型，当前先进的网络技术加剧了学习内容之间的交互。



6. 资源的共享性

由于网络教育的交互性、双向性、时效性，使得不同国家、不同地区的教师和学生以及其他人员能够异步或同步的交流，他们可以从对方那里获得自己没有的而又想得到的知识和技能。因此现代远程教育能够使全球的资源得到共享。高校网络远程教育可以把最优秀的教育集中在网上授课，把大学特定课程的最好老师的授课实况进行转播，有利于提高教学质量，从而真正实现教育资源共享。对于学生来说，计算机网络的共享性一方面能使他们正确地理解和整合教学信息和资源；另一方面，他们又能充分享有教学信息。

7. 管理的高效性

网络教育在招生、注册、学籍管理、教学管理等方面都是通过网上进行，减少了人为的失误，降低了教学管理中的一些不必要的细节，节约了成本，提高了工作效率。而且学生可以通过上网选修课程，真正实现了教学管理的电子化。

（二）网络教育的功能

1. 共享功能

网络技术的发展促使教育越来越走向社会化、全球化。网络教育不仅使一所高校内的教学资源得以深入的挖掘，而且可以实现资源共享。在校学生可跨校选课，校外的网络教育学生的学分可以得到承认和转换，为学生的个性发展提供了广阔的空间。

2. 虚拟功能

利用计算机网络的虚拟功能可以在网上实现“网上学校”。

在“网上学校”有数字图书馆、数字实验室等。在数字图书馆里，你可以全天候地不间断地进行思想遨游——与古人对话、与今人交流、与文本融通。在这个虚拟的空间里，你成为了思想的巨人；在数字实验室里，你可以做核爆炸试验，你可以让星球碰撞，你能够使古生物（比如恐龙）复活，你能够实现云游太空的梦想，你还能够完成许许多多在传统学校教育的实验室里很难完成甚至无法完成的实验。

3. 交互功能

网络中信息具有双向流动性。用户在网络上进行着双向的信息交流与互动。网络教育中各要素（网络教育的基本要素是人、教育资源、教育环境）相互之间的关系是交互的，是出自于交互的，也是为了交互的。所以，网络教育是交互的教育，网络教育在以网络学习为核心的交互中生成。基本要素在网络教育中进行着交互，交互也强化着网络教育基本要素之间的联系。

4. 协作功能

以往的计算机辅助教学是单机教学，这样能够实现个别化学习。但是，个别化学习只能解决部分学习问题，人们在实践中遇到的更多的问题是如何与他人合作，共同完成任务。计算机网络提供了这种协作的环境，从而使网络教育也具备了这样的协作功能，可在网络教育过程中开展各种协作学习活动。

5. 检索功能

计算机网络上的资源是非常丰富的，而网络技术本身又提供了很多高效率的检索功能，使我们可以高效率地获取这些资源。比如通过Internet上的搜索引擎，学习者可以迅速找到自己所需