

大学课程计量研究初论

□ 唐德海 李泉鹰

摘要：大学课程总是以某种数量、质量和序量而存在，集中表征为一定数量、质量和序量的“高深知识集合体”。其中，大学课程数量是高深知识单元或单位量的多少问题；大学课程质量是高深知识对社会发展需要、学科发展需要或个体发展需要的满足程度问题；大学课程序量是高深知识或大学课程信息的内涵与结构是否有序问题。数量、质量和序量是大学课程的“一体三面”，三者相互作用共塑大学课程的规定性。大学课程计量是大学课程管理的基础，而大学课程的数量、质量、序量及其表达，又是大学课程计量的基石。

关键词：大学课程计量；课程数量；课程质量；课程序量；节课；门课；群课；域课

中图分类号：G642

文献标识码：A

文章编号：1672-0717(2018)06-0061-06

收稿日期：2018-09-10

基金项目：国家自然科学基金项目“地方性大学课程质量保障体系研究”（71563004）。

作者简介：唐德海（1959-），男，广西全州人，教育学博士，广西民族大学教育科学学院教授，大连理工大学兼职教授，主要从事高等教育理论研究和大学课程管理研究；南宁，530006。李泉鹰，教育学博士，大连理工大学高等教育研究院教授，博士生导师；大连，116024。

大学课程是在大学经营的特定场域生成的由若干课点（或高深知识单元）互涵构成的教育影响。大学课程总是以某种数量、质量和序量而存在，表征为一定数量、质量和序量的“高深知识集合体”。数量、质量和序量是大学课程的“一体三面”，三者相互作用共塑大学课程的规定性。其中，大学课程数量是高深知识单元或单位量的多少问题；大学课程质量是高深知识对社会发展需要、学

科发展需要或个体发展需要的满足程度问题；大学课程序量是高深知识或大学课程信息的内涵与结构是否有序问题。大学课程的生成、组织、实施和评价，总是以一定的数量、质量和序量标准为尺度的，总是以数量的多少、质量的优劣和序量的合理与否来诠释大学课程的价值与意义的。因此，如何理解大学课程的数量、质量和序量，如何确立大学课程的数量、质量和序量，如何表达大学课程的数量、质量和序量，是大学课程研究或大学课程质量保障无法规避的问题。限于篇幅，本文只初论大学课程之数量、质量和序量的分析框架，即如何理解大学课程的数量、质量和序量。

一、大学课程的数量

总体而言，大学课程是网络态的，类中有层，层中有类。不同类型的课程处于不同的课程生态位，彼此内在关联，作为一个整体以立体层级结构而存在。这是大学课程系统的大致状貌。正是大学课程系统的构成态势，为大学课程的定量分析和量化表达提供了可行性和可能性，进而演化出不同类型和不同层次的数量问题、质量问题和序量问题。

大学课程的数量问题看似简单实则复杂，无论是不同类型的数量问题还是不同层次的数量问题，科学、准确地理解和表达均非易事。就不同类型的数量问题来说，大学课程管理实践中已经存留了诸多待解的问题。譬如，大学四年制本科究竟该修多少课程、多少学分、多少学时，必修课程多少学分、选修课程多少学分，专业基础课程多少学分、专业方向课程多少学分，理论课程多少学分、实践课程多少学分，公共基础课程多少学分、通识课程多少学分，等等。过去，为了求得一个可信的答案，惯用的方法是以某些著名大学或世界一流大学为样本，对其课程设置中的各种数量进行统计分析，然后取一

个平均值或折中数值,视作我国大学课程设置的模板和依据。问题的症结在于,这些著名大学或世界一流大学的课程管理标准为何?怎么形成的?生成依据是什么?我们对这些内部机要或说内涵并不是十分明了。很明显,以世界一流大学课程设置的外在表征为依据或标准丈量或制定中国大学的课程设置,既不全面也不精确。更为重要的是,作为高等教育后发国家,学习和借鉴无可厚非,关键是我们必须建立扎根中国大地的大学课程设置标准,必须建立有中国特色的大学课程管理标准。

关于大学课程的分层,理论界和实践界走了两条完全不同的道路。课程理论界的分层旨在认识课程存在和发展的内在规律,实现课程生成和课程实施的科学化、最优化。美国的乔治·波斯纳(George J. posner)是最早论及课程分层的学者之一。他将课程的最小单位称之为“微观要素”,即一个单位量的“预期学习结果”(intended learning outcome),用“ILO”表示;两个或两个以上的“微观要素”组合在一起称之为“宏观因素”,用“ILOS”表示。这里的“微观要素”大致相当于“一个知识点”,而“宏观因素”则可能是“两个知识点的组合”“一个学程或一节课”甚至“整个课程计划”^[1](P108-109)]。国内较早涉及课程分层研究的学者是王伟廉教授。他从知识的分化与综合程度,将课程分为“学科课程”“相关课程”“融合课程”“广域课程”“核心课程”和“活动课程”等六个层次^[1](P96-103)]。需要指出的是,课程是一个连续性的复杂过程,其内在结构一直是一个困扰教育界的“黑箱”。应该说,波斯纳和王伟廉两位学者的分层研究,为我们进一步探索或破解“黑箱”提供了重要的视角和分析框架。课程实践界也研究课程分层,主要目的就是为了精准计量,实现课程的科学管理。其涉及的问题主要有:多少时间计1节课,多少节课计1个学分,一门课程计多少学分,大学教师一学年内上多少节课才算满工作量,实习课程和实践类课程如何计算工作量,等等。大学课程分层研究中的理论与实践脱节,致使课程理论界与课程实践界缺乏统一的分层共识,这对课程研究和课程实践均带来诸多不利影响。凡有大学课程研究经验之人,不难体悟到课程概念之宏大与课程研究之专精所造成的阻碍和困境;同样,缺乏分层理论指导的

课程实践,窘境和乱象亦在所难免。

完整理解大学课程的数量问题,有两个必须解决的前提和基础。其一,对大学课程进行科学合理的分层。大学课程可以从低到高依次分为节课、门课、群课、域课等不同层次。域课处于课程金字塔的顶端,高层次的大学课程由低层次的课程互涵或关联而成;不同类型的大学课程皆存在节课、门课、群课、域课等不同层次。节课是指一个单元时间内的教育影响,为现行大学课程惯用的计量单位,通常设定为1小时,包括师生互动时间、课间休息与准备时间(如40~45分钟的师生互动,15~20分钟的课间休息与准备)。门课是指一门课程,也是现行大学课程常用的计量单位,通常指一个学期内施加的某种专门教育影响。群课是指为实现某种教育目的而组织的系列化的教育影响,常见的有主修群课、专业群课和跨专业群课;域课是指一所大学在一定时间段对受教育者施加的全部教育影响,包括:在校园内施加的教育影响和在校外进行的教育影响;显性的教育影响和隐性的教育影响。

其二,找出大学课程构成的最小单位。课点是大学课程构成的“原子”,也是大学课程计量的最小单位。所谓课点,是指一个相对独立的“知识点”,其内容或为知识,或为动作技能,或为情感态度,或为过程方法。它是构成节课、门课、群课、域课的基本元素。准确把握和认识课点的意蕴与价值,可以从以下四个方面入手:第一,课点是大学课程的基元,这个基元既可以是虚拟的、观念中的知识存在,也可以是现实的、客观的知识存在。前者表明课点之大小及其边界的不确定性和可伸缩性;后者说明课点的可控性与规范性。譬如,某专家说“本次讲座我主要讲五个问题”,这五个问题可以视为五个课点;另一位专家说“本次讲座我主要谈三个问题”,这三个问题可以理解为三个课点。不难发现,专家讲的每一个问题都是真实的,讲授者及其受众都能感知到课点的真实存在。但是,课点的大小又不好划定,它的边界在讲授者和受众双方又都有定数,是可以意会或传递的事物。第二,课点是大学课程计量的基本单位。严格意义上讲,大学课程作为一个连续的动态过程,是不好计量或难以计量的,但现实中大学课程又不得不计量,诸如多少节课、几门课程、几个学分或学时的课程、几个

模块的课程,等等。长期以来,大学课程计量举步维艰,问题的症结就在于我们对大学课程解构不够充分,没有微分到课程的基元,没有找到课程计量的基本单位。我们认为,作为一种相对独立的知识单元,课点是大学课程的基元,是大学课程计量的基本单位。第三,之所以谓“课点”而不谓“点课”,是因为它不能用恒定的时间单位来圈定其边界。这与节课、门课、群课和域课有根本性差异。一节课、一门课、一群课,一域课,我们均可用固定的时间来计量,而一个课点所占用的时间通常少于一节课,具体多长时间不好界定。实践中常常将时间单位小于一节课的教育影响称之为“微课”,但何种程度为“微”?迄今为止,既没有理论根据也没有实践参照。这与“课点”近似,因而用“课点”作为“微课”的划分标准具有建设性意义和价值。第四,课点是大学课程与教学论的元范畴。元范畴是范畴体系中的整体性范畴,最集中地反映对象的整体本质,贯串于理论体系的始终,构成理论体系的中枢和轴心。作为大学课程与教学论的元范畴,课点内含时间、空间、信息(内容)、品质等要素,四者交互作用引发课程相变。课程的内容和品质相对稳定时,课程相变通过时间流和空间流两个变量达成。课程的时间和空间相对稳定时,课程内容(信息)和品质决定课程相变的深度与广度。综合分析课点四要素的关联互动,可以生发大学课程的数量表达、质量表达和序量表达。这些正是大学课程计量的基本原理和分析框架。

大学课程由课点互涵而成,其中节课是互涵的课点,门课是互涵的节课,群课是互涵的门课,域课是互涵的群课。互涵是一种相互规定:“孤阳不生,独阴不长”是阴阳的互涵。互涵是一种结构性关联,而非一种机械的组合或简单的相加。课程互涵暗含着一种整体与部分的关系,即节课、门课、群课、域课既作为一个“部分”而存在,又作为一个“整体”而存在,即作为整体中的“整体”而存在。抑或说,节课、门课、群课、域课既在大学课程系统中“自成系统”,又在大学课程系统中“互成系统”。从互涵的本质看,节课、门课、群课和域课都存在一个数量问题或大小问题,即节课包括多少课点,门课包括多少节课,群课包括多少门课,域课包括多少群课。这不存在固定的数值,对于不同学科专业

不同类型的课程,节课、门课、群课、域课的数量存在不同的阈值。这是昭然的,是不言而喻的。

大学课程的数量是大学课程量的规定性,是大学课程管理的“显性依据”。没有量的规定,大学课程管理就无从切入或没有抓手。大学课程数量的计量和表达方式是多元的,可以按学时来计量和表达,可以按照学分来计量和表达,可以按照学期或学年来计量和表达,也可以按照学时、学分、学期或学年的组合来计量和表达。大学课程数量是大学课程管理最基本的依据。从以往的经验或做法看,大学各学科专业的人才培养,向来以完成一定数量的课程学习为基本前提;各大学的课程管理或教学管理,首要的是明确每一门课程的学分、学时、开课学期以及课程的总学分、总学时。从世界范围看,不同国家的不同高校秉持不同的教育理念或人才培养理念,因而对课程之学分、学时的规定存在较大的差异。中国大学四年制本科的总学分为150左右,总学时为2700左右。当然,不同高校之间存在一定的差异,研究型大学的总学分、总学时相对少一些;不同学科专业之间也有所差异,理工科专业的总学分、总学时相对多于人文社科类专业。总体而言,

“中国大学教学计划总时数世界第一,教学周数世界第一,一门课程的教学时数世界第一,必修课比例世界第一,学分数在世界上名列前茅等”^[2]。不难想见,我们尚未走出“以教师、课堂和知识讲授为中心”的窠臼,急需将学习的选择权归还给学生,给学生以更多的自主学习时间,毕竟出类拔萃的学生是学生自己学会的,而非他人教会的。

二、大学课程的质量

质量是“实体满足明确或隐含需要能力的特性的总和”^[3]。这种特性在主客体的相互关系中彰显,表征为实体或客体的实用性、经济性、安全性、可靠性、周到性等,主要经由主体的满意度来表达。质量是实体的核心价值所在,没有质量的数量,再多也没有多大的意义和价值。正因为如此,质量是生命线。这适用于一切领域和场合。

大学课程质量是大学课程的质的规定性。课程质量是教育质量的支点,确保和提升课程质量是课程管理的根本路径和首要目标。那么,如何判定课

程的质量?作为一种价值存在或满意度,课程质量通过评估或评价而彰显,通过纵比或横比而彰显,通过社会认同、学科认同、学生认同等而彰显,核心是通过学生的发展度或满意度来彰显。也就是说,在社会满意、学科满意和学生满意三种质量观中,学生认同和学生发展是最为重要的。即使用社会认同和学科认同来评价课程质量,也不能不考虑学生认同的要素。可以认为,不能给学生带来发展的课程毫无质量可言,学生不满意的课程绝对不能纳入高质量课程的行列。因此,有必要建立以学生发展或学生满意为导向的课程评价标准,将那些无视学生发展或不能让学生满意的课程踢出大学课堂。与世界一流大学相比,中国大学在杰出人才培养方面若是“短板”,那课程质量恐怕就是“短板中的短板”。对此,某些外国学者认为,中国的大学教育“最为突出的是学生普遍缺乏批判性思维、基础不够厚、口径不够宽、跨学科程度弱、国际化程度低”^[4]。稍加细究,这几个方面的“短板”,无一不与课程质量或课程教学或课程管理有着内在关联。

课程质量通过教师的教与学生的学来实现,即课程教学是课程质量的根本保证,而课程教学质量集中表现为课堂教学质量,课堂教学质量又取决于课堂教学模式或方法的选择。加利福尼亚大学洛杉矶分校的一位副校长认为,大学课堂教学有五重境界:第一重境界是“安静”,即课堂上很安静,学生不发言;第二重境界是“回答”,即老师课堂上提出问题,学生只回答对或不对,是或不是;第三重境界是“对话”,即老师与学生之间有一定的互动;第四重境界是“批判”,即学生会老师的讲授内容提出质疑;第五重境界是“辩论”,即学生与老师互相反驳^[4]。客观地说,课堂教学有境界高低之分,但没有哪种境界的课堂教学是尽善尽美的,也没有哪一种境界的课堂教学毫无可取之处,我们需要一种辩证综合的课堂教学境界。到底如何抉择?这取决于课堂教学内容的性质和特点,取决于学生的身心发展水平,取决于教师的教学个性、教学艺术、教学风格和教学智慧,取决于这些方面的相互规定和相互作用。不管怎么说,课堂教学是结构性的,安静、回答、对话、批判和辩论之间存在某种比例关系,单纯的或没有关联的“安静、回答、对话、批判、辩论”是课堂教学的大忌,只有那种这几方面结构优

化且功能耦合的课堂教学,才能有效地促进学生良好发展,学生才能从中学有所用、学有所获和学有所得。

与大学课程的数量表达一样,质量也是一个比较复杂的问题。从大的方面看,大学课程质量有节课的质量、门课的质量、群课的质量和域课的质量。在实践中,节课的质量和门课的质量是人们关注的重点,而对于群课的质量和域课的质量,课程理论界和课程实践界均涉及不多。需要指出的是,虽然节课、门课、群课和域课之间存在着层次和互涵关系,但节课的质量、门课的质量、群课的质量、域课的质量是相对独立的。亦是说,节课的质量在较大程度上决定着门课的质量,但门课的质量不是节课质量的简单相加。同理,门课质量相加不等于群课,群课质量相加不等于域课。从小的方面讲,节课、门课、群课和域课还可以细分出若干质量管理与监控视窗。比如,节课和门课的质量可以细分为课程理解的质量、课程呈现的质量、授课教师师性修炼的质量、教师“教”与学生“学”相互协同的质量,以及一节课或一门课学生经验的质量。依次类推,群课和域课也可以细分,并且涉及的问题会更多、更深、更广。迄今而言,关于大学课程质量保障的研究成果和实践经验已然不少,但与大学课程质量所承载的宏大问题域相比较,这些成就距离破解大学课程质量的“核心密码”相去甚远。

三、大学课程的序量

有序是人类主体谋求一劳永逸的前提,也是人类主体行为的一种夙愿。有序与无序经常在“对位”中使用,其中“有序指物质系统的结构和运动状态的确定和有规则;无序指物质系统的结构和运动状态的不确定和无规则”^[5]。序量是信息(或对象)的有序度,表征为信息结构和信息运动状态的确定性和有规则性。这种确定性和有规则性源自信息的发展运动和相互作用,即信息之间的运动和作用,是信息有序度增加的根本原因,是信息进化和信息增殖的原动力。不同信息之间通过相互作用和反应产生新信息,这一过程类似化学反应,只不过原料与产品是信息,而非化学物质^[6]。如此,大学课程序量可以理解为“大学课程信息的有序度”。

大学课程序量是大学课程有序度的规定性。大学课程的有序度是一种综合性和系统性产物,即一种教师、学生、课程内容和环境相互作用的“整体涌现”,但核心和本质是课程内容或高深知识。易言之,教师、学生、课程内容和环境的相互作用,或广义的大学课程信息之间的相互作用,可以促进大学课程信息进化,推动大学课程信息增殖,催发大学课程信息有序度或大学课程序量的递增。

大学课程序量是可变的,大学课程信息是可进化的和可增殖的,这意味着大学课程管理具有可为性。换言之,只要遵循大学课程信息的运动发展和相互作用规律,便可优化大学课程的结构,促进大学课程释放出更加强劲、更加多元的育人功能。如果说大学课程序量是大学课程信息的有序度,那么我们需要的一定是结构化或有机关联的大学课程信息,尤其是课点与节课、门课、群课、域课的结构化,节课与节课之间的结构化,门课与门课之间的结构化,群课与群课之间的结构化,域课与域课之间的结构化,以及节课、门课、群课、域课之间的结构化,因为大学课程的秘密在于大学课程的结构,相互孤立、没有关联的、缺乏内在逻辑的高深知识单元不宜构成课程。人们早已形成共识:课程知识的编排必须遵循学习规律,理当从易到难,从简单到复杂,从先学到后学,从单一到综合,从零散到系统,从点到面或从面到体。

大学课程结构优化是大学课程序量或大学课程信息有序度递增的关键和核心。大学课程序量或大学课程信息有序度,可以通过分析和研究课程文本的逻辑、课程与实施对象的适切程度以及课程预期目标、实施过程及其实施结果来求解和表达。从这个意义上说,大学课程序量最终通过大学课程的数量和质量来表现和反映,而大学课程序量的递增又是为了提升大学课程质量。目前,最重要的问题是改变大学课程封闭的、线性化的和平面化的境况,生成非线性的、开放的、立体的、网络态的大学课程结构。譬如,对于那些高年级的核心课程的教学,可以引导学生围绕某个方向写一份索引,围绕某个主题写一份文献综述,围绕某部名著写一份书评,围绕某个问题写一份调查研究报告,围绕某个热点、焦点和前沿问题写一篇规范的学术论文……诚如此,大学课程便真正走向了立体。这种课程的

学习便于学生实现网络态的融通:诸如文与理的融通、相关学科与专业的融通、经典与前沿的融通、传统与现代的融通、理论与方法的融通,以及教师的“教”与学生的“学”融通,学生的学习与思考融通,学生的学习、思考与创新融通,而不再是那种“教什么、背什么、学什么、考什么”的封闭的线性知识运转。

如果说大学课程质量研究是当下课程研究的重点或热点,那么,大学课程序量研究可算得上“冷门”。大学课程序量研究涉及三个相互关联的问题:一是课程结构,二是课程时序,三是课程序度(量)。三者相互衔接,缺一不可。课程结构是课程研究的逻辑起点,但凡从事课程研究之人,都绕不开课程结构这个逻辑,因此,国内外从事课程结构研究的学者应该不会太少。将课程结构和课程时序关联在一起的研究,国外首推美国学者波斯纳。他以时间连续性为进路,厘定了课程的纵向关系和横向关系,再以“公有性”为标准来分析课程结构是重复的、相关的还是无关的^{[1](P112)}。在国内,将课程结构和课程时序关联在一起的研究极为鲜见,王伟廉教授和胡弼成教授是其中的翘楚,前者著有《高等学校课程研究导论》(广东高等教育出版社,2008年版),后者在《高等教育研究》期刊上发表了一篇题为“论教育时序”的文章^[7];至于将课程结构、课程时序和课程序度(量)综合起来的整体研究,目前未见公开的研究成果。

四、结语

大学课程的数量、质量和序量是大学课程计量的量,三者的表达方法、表达方式和表达难度存在较大差异,其中序量最难表达,质量其次,数量最易。大学课程管理遵循统计性规律,因而大学课程管理不能缺失计量。可以说,大学课程计量是大学课程管理的基础,而大学课程的数量、质量、序量及其表达,又是大学课程计量的基石。易言之,不明瞭大学课程的数量、质量、序量及其表达,大学课程的生成、组织、实施和评价就没有抓手,大学课程管理科学化就无从说起,更遑论大学课程质量保障了。

自中世纪大学诞生以来,不同历史阶段的大学

课程,作为最重要的教育中介或教育影响,总是表征为人类主体选择的某种数量、质量和序量的大学课程。大学课程的数量、质量和序量是一个“关系共同体”,三者整体生成且相互定义,即数量总是表现为一定质量和一定序量的数量,质量总是表现为一定数量和一定序量的质量,序量总是表现为一定数量和一定质量的序量。

参考文献

- [1] 王伟廉.课程研究领域的探索[M].成都:四川教育出版社:108-109.
- [2] 邬大光.走出人才培养的固有模式[N].中国教育报,2010-03-08(05).
- [3] 刘广第.质量管理学[M].北京:清华大学出版社,1996:44.
- [4] 邬大光.大学人才培养须走出自己的路[N].光明日报(教育思想版),2018-06-19(13).
- [5] 辞海[Z].上海:上海辞书出版社,2000:4807.
- [6] 沈骊天.广义信息序量范式建构初步[J].系统科学学报,2008(04):36-43.
- [7] 胡弼成,上官晴.论教育时序[J].高等教育研究,2012,33(09):13-18.
- (责任编辑 李震声)
- (下转第123页)

(上接第38页)

Functions, Problems and Countermeasures of the Operating Mechanism of Big Data Governance in Colleges and Universities

WU GANG CHEN Gui Xiang

Abstract: Building an operating mechanism of big data governance is an active response to the big data era and a natural choice for smooth governance at colleges and universities. It consists of an operation system, an operator and operation procedures. It provides functions of behavior compliance, relationship coordination, and resource allocation. Currently there are many problems in the operation mechanism, for example, the relative lag of system supply, the slow progress of data standardization, and the lack of co-governance. Since it is not a simple operation mechanism but a complicated one with different dimensions, it must be perfected by establishing the top-down implementation mechanism, the bottom-up collection mechanism and the interaction mechanism of multi-synergy.

Key words: colleges and universities; big data governance; operating mechanism; function; problem; countermeasure

(责任编辑 黄建新)

(上接第66页)

A Preliminary Study on College Curriculum Measurement

TANG De-hai LI Xiao-ying

Abstract: A college curriculum is always developed based on quantity, quality and sequence, and is represented as combination of "advanced knowledge" of a certain quantity, quality and sequence. Quantity, quality and sequence are the three aspects of a college curriculum, which interact with each other to mould the specification of a college curriculum. College curriculum measurement is the foundation of college curriculum management, while the quantity, quality, sequence and its expression of a college curriculum is the cornerstone of college curriculum measurement. The creation, organization, implementation and evaluation of a college curriculum are always based on the standards of quantity, quality and sequence, and the value and significance of a college curriculum are always defined by the quantity, quality and reasonability of sequence. Generally speaking, courses of a college curriculum is a network with types and levels. Different types and levels of courses of a curriculum are in different curriculum ecological niches, and they are intrinsically related to each other. Quantity, quality and sequence problems of different types and levels are evolved accordingly.

To understand and express the quantity of a college curriculum scientifically and accurately, we must solve two basic problems: The first is to make scientific and reasonable stratification of college courses; the second is to find the minimum unit of the college curriculum. A college curriculum can be divided into periods, courses, group courses, and domain courses from low to high. The "lesson point" is the "atom" of a college curriculum, and it is also the minimum unit of the college curriculum measurement. Moreover, it is the meta-category of college curriculum and the teaching theory. The "lesson point" contains time, space, information (content), character and other elements, the interaction of the elements causes phase change of curriculum. It can be inferred that the influence of school education transforms into the development of students, which is the result of the combined action of time flow, space flow, information flow and character flow.

Quality is the sum of the characteristics that the entity satisfies the capacity of explicit or implied needs. Among the three quality concepts of social satisfaction, subject satisfaction and student satisfaction, student recognition and student development are the most important. Curriculum quality is realized by teachers' teaching and students' learning, that is, teaching is the fundamental guarantee of curriculum quality, and the quality of college teaching is the quality of classroom teaching. The quality of classroom teaching depends on the quality of course understanding, the quality of course presentation, the quality of teacher's training, the quality of interaction between "teaching" and "learning", and the quality of student's experience.

The sequence of college curriculum mainly refers to the degree of good sequencing of college course content. College curriculum management should follow the law of the development and the interaction of college course content, optimize the structure of college curriculum, promote the interaction between college course content, and trigger the increase in the degree of ordering of university course content or the rising of sequencing of college curriculum so as to make college curriculum release stronger, more pluralistic educational function to realize the multiplication of college course content.

The quantity, quality, sequence and their expression of college curriculum are the cornerstone of college curriculum measurement, and are also the main "grip" and "focus" of college curriculum management. The quantity, quality and sequence of college curriculum are a "interrelated community", and the three are generated and mutually defined, that is, the quantity is always expressed as the quantity of certain quality and sequence, the quality is always expressed as the quality of certain quantity and sequence, and the sequence is always expressed as the sequence of certain quantity and quality.

Key Words: college curriculum measurement; quantity; quality; sequence; class period; course; group courses; domain course