

伏尔克·邦克 (Volker Bank)

教育与效益

以经济学为基础的教育理论观点

选自职业与经济教育学报告

Papers and Proceedings in Vocationomics

ISSN 2190-8478

Nr. 8 – November 2012



TECHNISCHE UNIVERSITÄT
CHEMNITZ

Professur für Berufs- und Wirtschaftspädagogik

Technische Universität Chemnitz

Chair of Vocationomics -职业与经济教育学教授

University of Technology -开姆尼兹工业大学

D-09107 Chemnitz (Allemagne)

伏尔克 邦克 (Volker Bank)

教育 (Bildung) 与效益

以经济学为基础的教育理论观点

鉴于当前学校政策对经济与社会学思维的依赖,本文拟将教育经济学的讨论进行一次角度置换,即让从社会经济学角度进行的讨论回归至教学法角度,但这个教学法的角度不同于传统的纯教学法意义上的教育理论,它将利用经济学的一些方法,关注教育的整体效用,尤其重视个体能力的增强及其与投入的关系。

目录

| | |
|-------------------------|----|
| 1. “培养”作为“社会经济”系统的新子系统? | 2 |
| 2. 关于培养成本与效果的基本问题 | 3 |
| 3. 关于成本和效果关系的经济学核心问题 | 5 |
| 4. 培养经济学的方法特征 | 8 |
| 4.1 不可能的、难以解释的曲线走向 | 8 |
| 4.2 可能的、可解释的曲线走向 | 10 |
| 5. 系统理论基础与培养经济学的方法运用 | 15 |
| 5.1 系统理论基础上的假设根据 | 15 |
| 5.2 政策与实践的结果 | 19 |
| 6. 总结 | 21 |
| 参考文献 | 22 |

图解索引

| | |
|---------------------|----|
| 图 1:教育经济学的宏观经济学假设 | 4 |
| 图 2:培养经济学的微观经济学假设 | 4 |
| 图 3:经济学评估的基本概念 | 7 |
| 图 4:投入与效用的不可能关系 | 9 |
| 图 5:教育效用递减 | 11 |
| 图 6:教育效用递增 | 12 |
| 图 7:教育效用的收益准则 | 13 |
| 图 8:教育效用的拐点 | 14 |
| 图 9:投入与效用关系:资格与学习模块 | 21 |

伏尔克 邦克 (Volker Bank)

教育² (Bildung) 与效益

以经济学为基础的教育理论观点³

1 “培养”作为“社会经济”系统的新子系统？

尽管培养领域是个截然不同的社会分支体系，但其也未能从社会各领域的泛经济学化现象中幸免。长期以来经济学上的考虑左右着培养的行动领域，尤其是教育政策的调整。社会学家陆曼 (Luhmann) 1984 年把社会描写为相互连接的关连体系，这种体系之下是各种按功能划分的关连子体系。他也许会说，培养体系不是一种直接的社会功能分支体系，而是归属于“经济”分支系统之下的子体系——培养不是为了保证社会的再生产，而是为了确保经济的再生产或是效率的提升。这种偏向是借助福利理论合法化的，即一个社会只要经济繁荣，这个社会就是个好社会。

这种根本上的转变无论是在政治上还是在科学认识培养现实方面都对其实践的内容产生了巨大的影响。学校是否需要开设或关闭，哪些学生可以上哪些学校，哪些不可以，诸如此类的问题，几乎很少出自教学上的考虑。人们常常考虑的是哪种措施会花费些什么，哪些选择经济上可能更划算。一些国际比较研究 (TIMSS, PISA, PIRLS, INES 等) 实施后也引起了广泛的争议，其结果是对效率的考虑已延伸至整个中、小学及大学体系。

与这些比较研究相关及其所推动的培养经济学讨论 (参见如教育报告文集 *Konsortium Bildungsberichterstattung 2006*, 第 1 卷) 特别是在德国引起了大规模的结构调整。一个多世纪来在德国所流行的三类学校体系——普通学校、从事诸如营销或技术职业培训的学校、为上大学作准备的学校——受到了双重的批评。第一种批评流露出的担忧是，三元化的学校体系可能会导致其为国民经济所提供的合格劳动力后备力量不足。另一种批评则担心，外在的能力等级划分可能会阻碍德国社会阶层间的流动。而这两种意见没有另一种是建立在教学法基础之上的，它们均是出自经济与社会角度的考量。

¹ 职业经济教育学 (vocationomics/ Vokationomie) 主要涉及经济职业教育中的理论与实践问题，包括职业选择、职业教育结构、人力资源管理与发展、相关的教学环节以及职业学校的师资培训等。

² 由于德语中“Bildung” (教育) 一词侧重的是教育价值观，如个性解放等，而原文中所用的“Erziehung”涉及的往往是教育经验领域。为区分起见，原文中的“Erziehung”在本文中译作“培养”。

³ 作者感谢邓文子、熊火金先生将此文译成中文。

基于上述理由人们也许会对这种趋势提出批评，但不会去废止它。相反，人们更有可能强化经济学的分析，以昭示其自身的不足。因此，本文拟首先阐述经济学的基本问题及其关联模式，以及它们在培养问题领域的应用。由于经济学在分析培养内容方面体现出系统上的不足，本研究拟从另一个角度着手，不采用目前流行的方法，即对经济关联模式进行经验描述，然后将事实模型应用到培养领域，而是试问，哪些基本目标从培养的角度来看具有普遍的追求价值。因此，本文拟从经常出现的经济学上的关联关系出发，探讨其中的教学法与教学上的涵义，并举例说明与之相关的教学组织方法。

经济学上的关联现象十分多样化，尤其在涉及效果问题的时候。本文在后面的章节里将阐述培养与学习过程中为何会产生众多的相关效果曲线。而恰恰是借助经济学思考模式对诸如资格或教育等不同的培养目标的研究能够说明，为什么会出现从经济学角度出发阐述教学问题的过热现象。

2 关于教育成本与效果的基本问题

这一基本问题涉及到一门学科，这门学科至今无论在科学体系、制度还是个人层面上均被归属于国民经济的子学科范畴 (*Maier* 1994, 1; *Bildungsoekonomie*, 中文: 教育经济学)。教育经济学关心的是成本、成果及教育过程中成本与成果的关系问题，首当其冲的是成本与成果的基本问题：

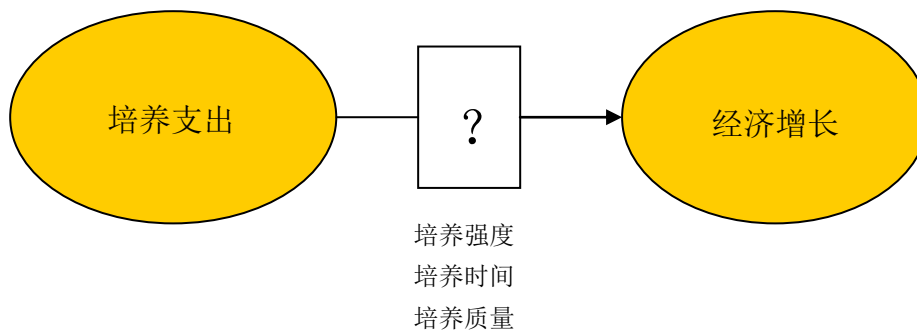
问题 (1) 培养过程会导致哪些成本的产生

问题 (2) “培养投资”可带来什么样的成果期望

这些问题既可从宏观经济学，也可从微观经济学的角度提出。有趣的是，无论在宏观经济学还是在微观经济学中，对培养成果的关注远超出对其成本的关心。这种出乎意料的关系也行可归咎于一个事实，即成本分析相对简单易行，而对成果或效用的抽丝剥茧更能带来学术的趣味。

对于那些靠劳动与资本两生产要素变化所不能充分解释的经济增长，部分宏观经济学曾试图借助培养水平的不同投入来解释。在舒尔茨 (*Schulz*) (如 1960)，尤其 1962 年戴尼松 (*Denison*) 之前，众所周知，(古典-新古典学派) 国民经济学理论都是用“劳动”和“资本”两要素来论证增长模型。而国民经济学中传统的第三生产要素“土地”是个常量，因此不能说明经济增长过程。戴尼松在常用的生产函数公式基础上，用计量经济学的方法证明，作为第三生产要素的“培养”可以更好地帮助解释国民经济的增长。由于培养的投入与经济增长间存在正相关关系，培养过程因而可简化为培养付出，因此其因果链可假设为：高付出可带来更长久、更全面或质量更高的培养，从而使经济得到超比例的增长。不过，干预性变量“培养”一直是作为经济学之外的一个值藏于一个黑匣中 (*black-box-model*; 参照图表 1)。

图 1：教育经济学的宏观经济学假设



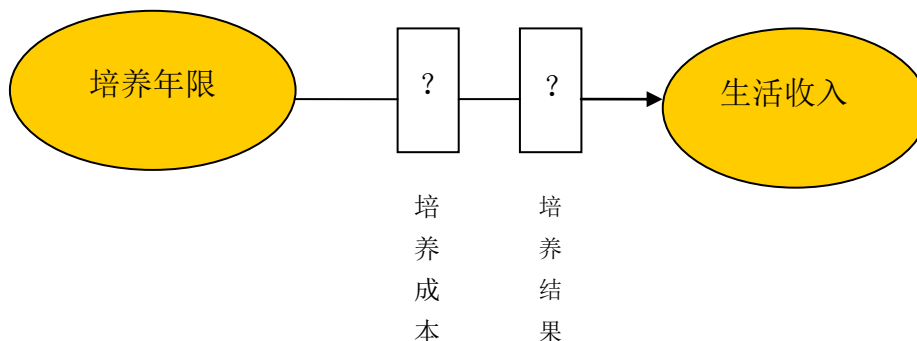
来源：参见 Bank 2005a, 第 156 页

戴尼松 *Denison* 的解说从形式科学角度讲或许可以接受，但避开不了古典-新古典理论的物品同质性前提要求，这就产生了意义上的问题：劳动力供给者所受的培养改变了其劳动的效率，因而劳动在质量上来说是不同的。经济学迟早得放弃劳动要素同质性的假设，转向建立指向市场分割的模型（参照最初由贝克尔 *Becker* 1964 提出的两种质量模型；参照邦克 *Bank* 2005b 在同质性批判，229 页）。

微观经济学也采取了类似的角度接近“教育”这个主题。个体的不同教育水平被细化为受教育的年限，以考察其所带来的个人收入变化。明瑟 *Mincer* (1974) 在其“人力资本收入函数 (human capital earnings function)”一文中说明了它们之间的联系。在最初的公式里，收入被当作因变量并通过已上学年限来解释，职业经验则被用来解释此后岁月里的收入增长。微观经济学的收入假设是建立在两个指数变化的基础上：学校学习（学习阶段）与职业经验（工作阶段）作为自变量，收入作为因变量。人们期待着出现现象宏观经济学关系那样的正协变。

这种指数模型应描述出个人以投入的时间和因此损失的收入为形式的典型成本，及其对个人典型收益的积极影响。

图 2：培养经济学的微观经济学假设



来源：参见邦克 Bank2005a 第 157 页

培养除了对于国民经济、个体经济结构、成本及成果层面的直接影响外，人们还可在第二层面上借助于对培养过程的描述来分析经济过程对于经济目标结构的影响。换句话说，培养的“生产过程”之于经济效果的不同影响形式都应纳入研究视野。因此，教育需被假设作为一种同质的、可分的“物品”。

这样一来就出现了下面的问题：

问题（3）通过什么样的结构变化可以降低成本？

问题（4）通过什么样的结构变化可以提高效果？

正如这两个问题所表明，学校教育政策从以纯认识为导向的培养经济学转到行动导向理论，仅是迈出了一小步。上世纪七十年代西部大部分地区的教育政策都围绕着一个问题（问题 4），而自九十年代以来，政治主流越来越多关心的是如何降低成本（问题 3），因为公共财政出现了越来越多的空缺。

第 4 个问题所引申的提高效果的努力包括教育体系结构的变化，如七十年代很大程度上因“卫星巨震”（Sputnik-Shock）而开始的教育扩张。这一扩张至今还保留的效果就是通过高中生（如取得高校入学资格的学生等）及高校在校学生人数的扩张，提高受过高等教育的经济人才比例。当初高校大规模的扩建将提高学校的效果作为一项任务，同样是出自这一培养经济学的观点。

随着公共财政开支的捉襟见肘，几乎所有的政府开支预算都被缩减，这当然也包括教育部门。预算的缩减一方面是降低成本，但也经常是一刀切，并没有细细地区分。因此，按问题 3 所提出的及相关理论所要求的有目的地改变培养领域的生产结构，这一说法并不完全正确。

实现经济学的最低原则意味着，成本的降低并不影响效果，或者效果不会与成本同步下降。事实上由于资源投入的恶化导致效果水平下降的现象并不明显。一般来说，现有的效果会在一定时间内受到教育系统里人员的即兴努力维持。通过教师们的努力及学生与家长们的个别推动，如老师延长工作时、学生参加课外私人辅导等，教育系统会暂时保持其效果。但这种系统效果的延续性并不能长期保持。系统迟早会受到资源缩减的影响，最坏的情况可能是系统崩溃。

3 关于成本和效果关系的经济学核心问题

如同越来越多地使用计量经济学来分析教育国民经济学里所出现的情况一样，“系统”在因果关系的研究策略中只能作为黑匣子（*black boxes*）来解释，并且按经验只能通过指数模型来理解。也就是说，人们只能尝试按经验并借助或多或少合理选择出来的指数变量，得出本就相关的数值结论。

正因为如此，学校在实施培养经济学（问题 3 与 4）方面的政策很少是理论导向的：以前是一窝蜂地扩大教育的生产结构，不考虑成本因素；现在是政策上成本缩减一边倒，并幻想效果不被成本缩减拖后腿。培养经济学的关键基本问题只是在明瑟

(Mincer)的“学校教育模型”及其它类似的人力资源理论偶有提及,其中的一个提法是“培养投入最优化”,即所谓预期的成本贴现值应达到预期的效果贴现值一样的高度。

概括来说,培养经济学的中心问题应该是:

问题(5)成本结构与效果结构间是否存在这么一种函数关系,其成本及以培养回报率为形式的效果间的关系达到最优化?

这个问题建立在多种假设的前提之上。首先是不能排除可能存在多种最优化区,其次是可能存在不同的成本与效果形式及多样化的结构——这个问题超出了明瑟(Mincer)教育年限模式。人们也许会想办法改变培养过程中职业教育与普通教育间的比例,或是改变职业教育内的结构,如改变职业实习与学校学习间的结构。这些改变都会涉及到成本。关于效果,人们可通过诸如职业能力、社会政治能力、文化能力等不同标杆将不同的“收益”目标区分开来,这些目标包括了一般的效用层面。不过,总的来说,成本结构与效果结构间确实存在一种明确的或可以明确的内部关联。

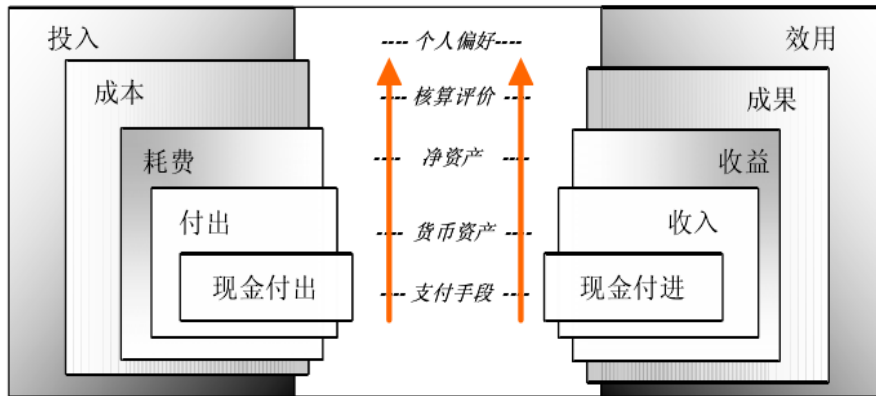
公众(芬兰除外)对于教育政策相关的国际比较研究——尤其是PISA项目——的惊恐反应证明培养成本与效果间的内在关联性不容质疑。在PISA结果出来后,OECD稍后发表了包括有公共投入数据的研究报告“教育概览”(Education at a Glance),里面记录了不同国家在培养方面的花费。这种直观的比较一眼可看出其后面的培养成本与效果间虽很少是直线但始终存在的正相关关系,如同在具体国家一直存在的这种关系。当然,也绝不存在“大量资源投入”=“更高效果”这么一种必然,因为教与学之间的关系十分复杂。这里只要想想那些相当昂贵的语言实验室及类似技术化的教学方法,它们产生了很高的成本,但在语言课上很少用到,所以难以带来积极的成果效应。这也很容易看出,培养成本与效果间的似乎必然的正相关并不能一概而论,它们存在着很多的不确定性。由于各种干扰性变量因素的存在,成本与效果间的关系根据经验基本不可能精确化(参见戈林Grin 2005,第115页)。

这里不准备对教育经济学进行方法上的重建,相反,有必要改变认识的方法,从制定培养领域需追求的经济目标入手。为了这一目标,针对一定内容的经济学研究的传统会计概念内涵需进一步扩展。对培养的经济效应的研究不能停留在教学的“应支”与“应收”的确定层面上,也不能是基于在法律上大多明确的“支出”与“收入”的明细上面。同样,计划经济分析应超越“成本”与“收益”层面。如果人们将经济上的这些概念也引入培养过程的话,这个层面尽管是基于规范约束的主观基础之上的,但并没有包括诸如资源投入或是产品等相关的评价要素。因此,“成本”与“收益”这个主观评价过程构建的层面也得有所保留,因为在满足相关数据透明化要求的同时还存在着主观的合法性诉求(以上会计学基本概念参见Woehe 1984, 873页,也请参照图3)。

尽管人们清楚,通过这种方式,只能是一部分实际相关的要素得到处理(参见Centre for Educational Research and Innovation 1999,第69页),可是OECD

的研究也是停留在成本与效果的比较层面上。其实更相关的是其后面的教育效用层次，尽管这种效用是纯靠主观感知，很大程度上无法按序数基准测量且完全不能按基数标准测量。

图 3：经济学评估的基本概念



来源：参见邦克 Bank2005a 第162页。

在国民经济学中，由于数据本身不能提供有说服力的成本与效用比较，人们往往采用成本与效果的分析。这么一种方法需予以排斥。尽管人们意识到在一系列国民经济投资中，效果的纯现金折算或是测算往往使投资计划遭受不合理的排斥，而成本与效用的比较也会导致一种不可比的量。根据主流经济学家们的看法，成本是一种标量，而效用是种指向多维数据区的矢量，因此成本与效用不可比。

教育效用必须归类到主观意识形成的范畴，它体现在比成本更广泛的对学习耗费及其它资源投入的主观偏好上。这个问题在桑巴特（Sombart）的效用值相关研究中有所论及，他使用了与效用对立的“反享受”、“反效用”，以及继捷冯斯（Jevons）之后的“反实用”等词。这些概念描述了对学习所付努力的主观感知，对耗费的所作的主观评价，对投入的交易媒介的主观估计，这其中当然包括开支与成本核算反映的货币资源。进一步而言，这其中还包括非货币交易媒介，如权力、关系及其它类似的投入。因此，这里所涉及的不是数学上不允许、理论上不连贯的成本与效用对照，而是一种从主观效用角度理解的投入与效用比较。它有些类似功利主义的主张，人们可以视之为社会积累。这种带有主观性的对经济效益的主观评价可作为教育理论的工具，并应该成为以内容为导向的及解释学上重组过的培养经济学新核心。

4 培养经济学的方法特征

由于成本与效果常常难以被确切把握，从科学理论的角度来说，要对超出个案范围的投入与效用的关系作可靠的经验表述是行不通的。因此，有必要建立一种全新的思考方式，区别于目前培养经济及其所支撑的学校政策背后的思考方式，即那些建立于经验数据基础之上、对成本、效果及效率作计量经济学描述的方式。需要分析考虑的是，哪些效率关系可以描述，其中哪些需要政治上的努力，在确定的效率关系基础上，对于主要的教学资金可作些什么样的安排。按这种方式，新理解的经济学可以被看作是制定培养目标的经济科学。根据选定的目标，这种经济学可以是资格、能力或是教育的经济学。“资格”是一种培养目标，是从环境决定的、影响工作表现的因素中总结出来的功能性目标。“能力”是人们独立完成上述功能要求的水平。“教育”是一种全面的目标，旨在培养人们在判断处理事务时的自由与自主性。

有关培养经济学内容方面的问题可归结如下：

问题 (a) 教育投入与效用间的作用过程是怎样的？

问题 (a') 哪些过程是可解释且可能的？

问题 (b) 教学过程的组织与实施应该获得怎样的教学效果，使尽可能多的人有机会实现投入与效用比例最优化？

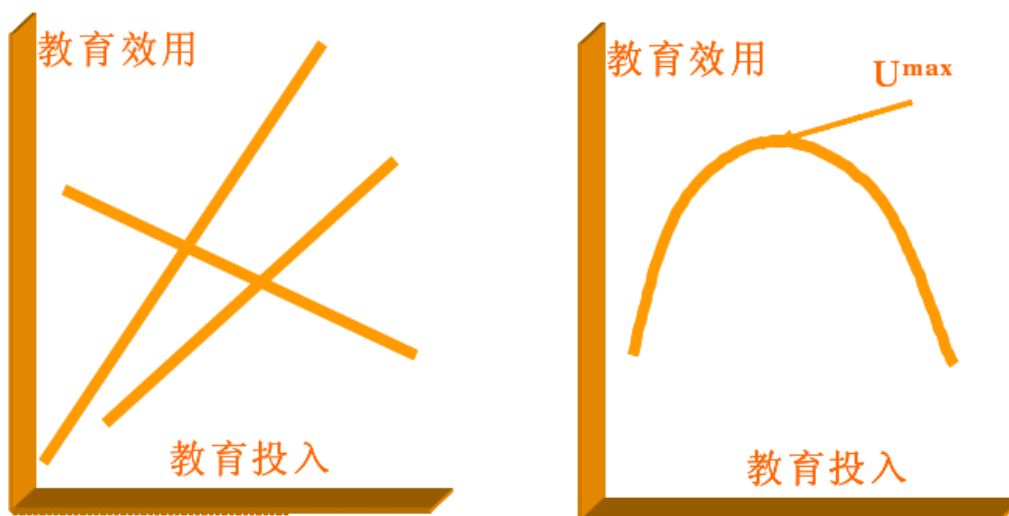
可以看出，这些新的问题都是在问题 (5) 的概念基础上提出来的，当然，所用的前提不一样。为了后面的说明，这里先对投入与效用曲线的维度作个说明：曲线的刻度这里明显没有标注。这一（暂时的）不标注可归结为多种原因。这里还要强调一点的就是，无法想象一种经验性的测量手段，可以从外在特殊条件决定的单一场景中超越出来。这种场景的单一性往往是一种个人也可能是集体的偏好，如对所学东西在经济社会里的价值倾向。这种偏好会根本性地降低个人在思考、判断、行动方面的能力水平。其正面的个人及社会经济方面效果肯定会得到自我调整，但其出现的方式与方法、时间与地点是不可预知的，是常常隐藏着的。

研究的分析力量并不能推翻无标记刻度，因为这里涉及的是一种思路的构造，不是一种测量本意上的追求，这样也避免了科学上的简约主义的批评危险。人们可以采用一种想象的教育效用的“维度”，涵盖教育收益与效果、个人教育的乐趣、个体教育对社会进步的贡献以及其它多种因素的综合。人们也可为“投入”想象一个“维度”，把教育期限、强度、质量、成本、学习的痛苦甚至个人对教育的渴望及可塑性等性格主观地联系起来。这就需要通过一个多维度的空间来描述，但基于可操作上的考虑只能基本上将它们按两维来描述。再者，各种教育效用及教育投入将按累计值来理解，从中也可导出它们内在的时间相关性。

4.1 不可能的、难以解释的曲线走向

这里先从可能性很小或很难解释的投入与效用关系入手。

图 4：投入与效用的不可能关系



假设 0a：线性关系

教育投入与效用的线性关系在评价 OECD 研究中采用成本与效用关系比例时批评过。从理论上来说，无论其上升幅度的可能多大多小，线性关系的假设都是站不住脚的，因为培养过程发生于一个社会系统之内，而“教育”以及“学习”作为一个仅精神系统内发生的现象往往被置于观察之外。换句话说，“教育”只能在一个人的内部发生，或按系统理论的说法，只在一个封闭的个人系统中发生。封闭的系统间不存在另何先决关系，而只存在一种“结构性耦合”(acoplamiento estructural) 关系 (Maturana&Varela, 1984)。“学习”不可能由外来的教授强加，而只能靠调动。教与学之间不存在先决关系。

结构性耦合意味着教育投入与教育效用间的关系，其存在方式多样，也不排除瞬间的线性关系，但这种情况相当少。因此，线性关系的假设因为“不可能”而站不住脚。这同样也把那种不依赖于投入的持续性教育效用一说排除（也说是说，教育效用与投入间的关系不可能完全没有弹性）。

假设 0b：无关系（投入与效用的偶然性）

基于结构性耦合的同样理由，假设教育投入与教育效用间不存在内在联系也是行不通的。没有结构性耦合的最起码假设就没法解释那些推动个人或社会层面上的培养过程的行为。教育至少自身要包含效用的成份，培养既使在对第三方的行为影响毫无希望的情况下也得带有些乐趣，反之，无论“教育”还是“培养”都无法从经济学角度解释。正因为如此，人们经常可看到，这一假设虽然不可描述为“不可能”，但它内容上依然无法解释。

假设 0c: 单一下降关系

从宏观经济与社会学的角度来看,这种关系在曼德维(Mandeville)的“蜜蜂预言”(Fable of the Bees, 1723)中有所论及。他抨击说另何形式的制度性教育扩张是宝贵的工作时间的不必要浪费。他认为重要的革命性问题是来自于对底层民众的进一步培养。对教育效用下降的这种解释当然在民主的社会里已没有市场,因为民主社会是以参与能力及全民高水平培养为前提的。

微观经济学上的单一下降关系认为任何追加的资源都只会带来效用的减少,这比那种认为教育投入与效用之间互不相关的偶然假设更没有解释力,因为任何一个想马上努力的人都会发现,追加资源带来更多的是损失而不是效用,所以这种假设只可以描述曲线的某一小段。这样也就产生了下一个假设:

假设 0d: 带有最优点的曲线线性走向

经济学界一个流传较广的理想化关系呈U型走向,也就是说存在一种明显确定的、绝对的最优点。上述右图所展示的倒U字走向,其关系尽管有些令人费解,但总归可以解读,而按U型走向,首先是下降的曲线,一个最低点后才是上升的曲线,这就让人难以接受,因为它就象前面所提到的单一下降关系假设。

如果人们首先实现了一种上升的教育效用,资源投入最优点另一侧的曲线走向成为未知并非不可能,这就象斯金纳(Skinner, 1938)实验所证明的,当饲料或类似形式的强化物撤除后,受训过的老鼠仍会在一段时间内保持一定的学到的行为方式。困难的是要为下降的曲线找到一个合适的学习及教育理论。对于类似的教育理论也许可以用一种含蓄的方式形象描述:如果大学可描绘成“象牙塔”,里面的人对现实一无所知,那么那里所做的努力都将在现实的世界效用甚微。“倒U”型下降曲线的潜在含义是,粗略说来就是不断增加的资源投入可能一开始会有较高的效用,但过度的投入可导致脱离现实或生活无能。

这样一来,这种分析就意外地涉及到教育概念的角色了——生活无能多少与“教育”或为之所做的必要投入有关,这很滑稽。这种观念在不少人的头脑里根深蒂固,这些人对洪堡(Wilhelm v. Humboldt)的教育理念仅理解为一点,即教育不能是有用的。这是不对的。其实洪堡只是要求在基本教育完成之前不应去学仅为实用服务的东西,否则会使“教育不纯”(von Humboldt, 1809, 276页)。这种要求并不意味着人们得死守完美教育,虽然似乎这种误解在受浪漫理想主义影响的德国教育阶层还时不时地会出现(参见德国傲慢教育阶层批判, Fischer, 1926, 第198页;英国 Spencer, 1859)。

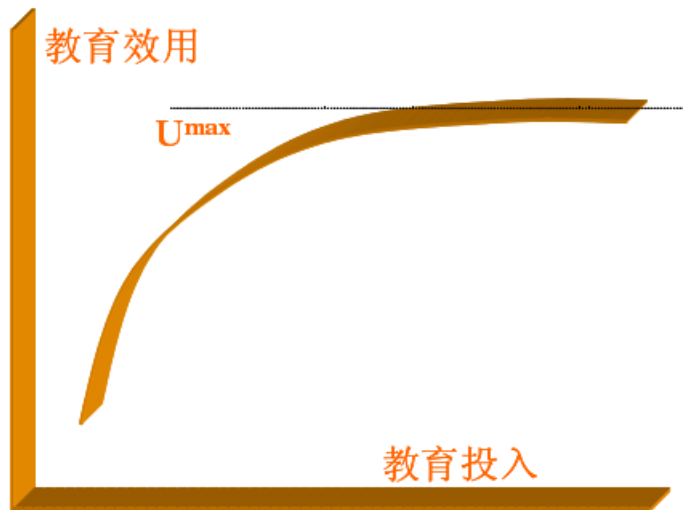
4.2 可能的和可解释的曲线走向

现在我们转到可能的和可解释的假设上来。这些假设一部分主导着生产关系的经济解读,一部分在经济学里基本没有被提及,而有趣的是,恰是这些没被提及的假设揭示出教学法上有利的关系。

假设 1： 边际效用递减走向

消费品的边际效用递减的上升曲线为人熟知，其效用函数遵循高森第一定律：物品每增加消费一单位，该物品的效用就会相应减少（教学法削减参见 Gabisch 1985, 第 8 页；高森描述得更准确，参见 Gossen, 1854, 第 4 页）。同样的走向也可用于解释新古典学派的生产函数。此处的曲线说明，每增加一单位的教育投入，相应增加的教育效用将变低，直至任何努力都无法提高教育效用为止。

图 5： 教育效用递减



如果人们把教育效用与教育投入当作累积的量来理解，这种曲线就可信了。人们可设想一个小孩，他开始去发现世界，没有什么努力会是多余的，因为所有的发现都会给他带来巨大的乐趣享受。接踵而来的是幼儿园、小学、中学...严肃的生活的。教育中的学习过程越来越受外在的力量左右，因此肯定也会更吃力。同样的投入，每天的效用增加会减弱。从一开始的消费经历到总有一天形成投资原则，之后就变成了只有效用显现时才投入。年轻的学生往往会比小学生更常问，要学的东西有啥用。一旦得不到有说服力的答案，他们就失去了学习的动力。在此后的生命岁月里，只有在个体的经济价值在劳动力市场上受到威胁时，教育的额外效用才得以显现并受到期待。

不过，经济上的价值不是“教育”的直接标志，而是“资格”的标识。资格在此可理解为教育的一个非相关元素，它是通过自身的利用价值来自定义的（参见鲁宾松的资质定义，Robinson 1970, 第 45 页）。不难看出，摒弃资格的可利用性就需要找到效用的替代物。只是此后相应的学习过程痛苦漫长，之前的学习经历又相隔久远，学习最后会变得不习惯。不过最后效用会稍稍有些提升，绝对值甚至高于之前的水平，因为无用的资格也可间接地具备教育价值。

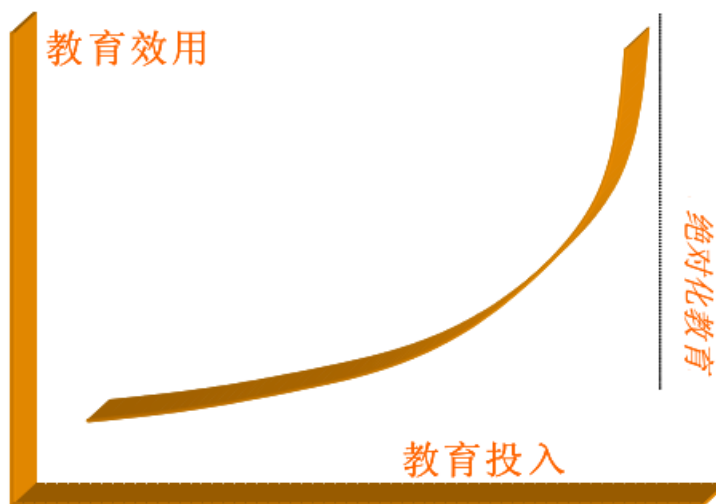
就象一开始所提到的那样，倘若把学习努力作为人生的累积来理解，我们可以补充假设，年轻时对同样的学习量所需付出的努力常常会少于年长阶段。

假设 2: 边际效用上升走向 (指数走向)

“一个平静的人应该是脱离了兽性、受教于基督、获得了神性的人” (苏索 *Seuse*, 摘自巴洛夫 *Ballauff* 1981, 第 236 页), 这是一个经常被引用的中世纪的教育理想, 它明确规定, 平静的人、抛弃了世俗并献身于上帝的人的教育应该追求的目标: 追随无尽的、万物皆知的天地创世主。这个中世纪的教育理想的最早来源于古希腊的毕达哥拉斯的与神相象 ($\eta\omicron\mu\iota\omega\sigma\iota\varsigma\ \theta\epsilon\omicron$) 法则 (*homoiosis theo*: 与神相象; 另参见桑特伏斯 *Sandvoss* 2004, 第 17 页)。

同时, 原摘引者很清楚, 此事是怎样发生的。人从很小抛弃本能与直觉 (动物) 开始, 逐渐接受以耶稣生活例子为更高要求的生活教育, 最后追求完美。这其中也显示了世俗人的局限——即使他接近包罗万象的神的教育, 他也不可能完全达到神的境界。教育曲线因此是条渐近线, 只有在无穷区域里它才可能与渐近线接触 (参照图 6)。

图 6: 上升的教育效用



如果说对这种建立在中世纪神秘主义基础之上的曲线解释有些不合时宜的话, 但它又出现在日常生活的理论中——万事开头难! 现代学习心理学对这种解释也有所补充。大卫 P. 奥苏贝尔 (*Ausubel*) 1968 年的学习心理学认为, 新的学习应搭建在现有的思维结构基础之上, 否则将会是孤立的、单独的元素, 很快就会被遗忘。如果愿意的话, 人们也可回到海因巴特 (*Herbart*) 学习心理学的相应假设上: “每一个概念群都是概念的复合体 (如同一个未曾分割的整体在意识中出现和消失) … 这个复合体联系越紧密, 意识中的概念群活跃的规则越肯定…。但它接受补充, 形成新的连接, 并随着时间推移得到极大改变…” (1835, 第 12 页)。

下面首先要花较大的功夫来建立一个充分的锚栓概念基础。随着不断的系统“注入”，网络会越来越稳固，一度学过的东西会因为其与其它锚栓的多重联系布满不易被遗忘，新的学习内容会较易嵌入并快速稳固，同时也使已经存在的认知结构得到加强。

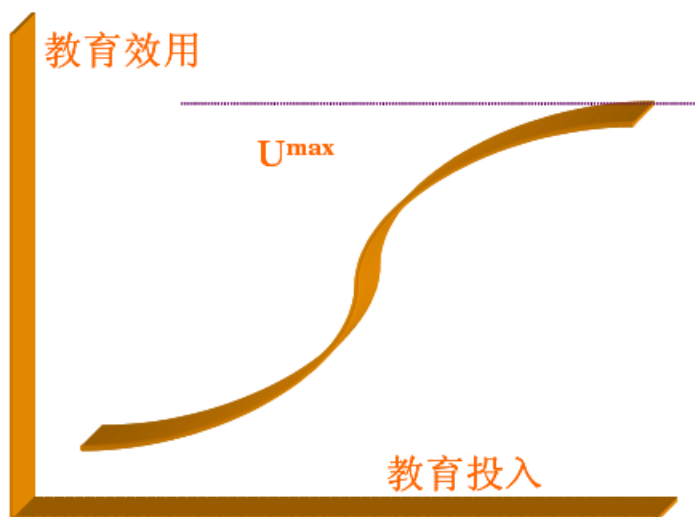
很明显，根据高森定律，单一的事情与孤立的资格一样，边际效用会递减，因为它们缺乏合力。而关联的结构才有助于接近这么一种教育理念，即协同的力量可以助推边际效用上升。

下列假设 3 和 4 是对曲线走向 1 和 2 解读的归纳。假设 3 的曲线走向先是缓慢然后持续加速，随后进入平缓。假设 4 的曲线走向先是坚挺上升，中间一段平缓，然后又是加力上升。

假设 3：收益准则走向

收益准则走向可以这么理解（参见图 7）：教育过程开始阶段尽管会打下些基础，但由于缺乏一种“世界综合知识”，这些基础知识要经过很长一段时间才能形成合力。随后知识网络构成，教育效用不需太大的额外努力就会上升。最后的平缓段可借助人类的学习能力局限来解释，如时间上的限制等。时间上的局限常常是因为父母不能或不愿再继续为子女提供生活费用。这个问题那些学年长的学生经常遇到，也经常出现在大学对学习年限评估问卷中（“我得当跑堂/开出租/打工…”）。“时间”是教育过程的一个重要组成部分，应计入教育投入部分。从学习心理上讲，学习需要时间，因而培养也需要时间及各种形式的自学。

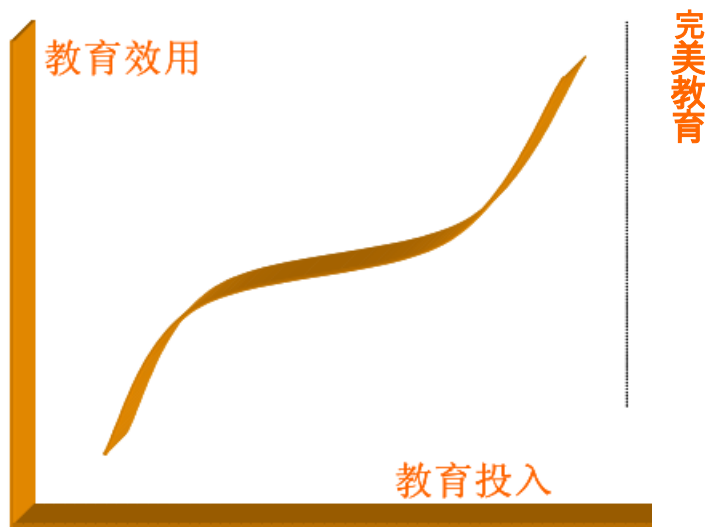
图 7：收益准则效用



假设 4：带拐点的曲线线性走向

这里曲线刚开始的坚挺上升可以理解为起初面向生活的巨大的教育力量，如父母帮助孩子接触社会的早期幼儿教育，小学阶段的基本文化技术、计算、阅读、书写等为个体在社会中独立生存创造基本条件的基础教育等。这一阶段强劲上升的个人及社会效用比较明显。此后的滞涨阶段明显受以实用导向的资格学习为主，之后才因可能的资格相关性产生的新迁移而进入指数式的教育推动力。

图 8：带拐点的教育效用



这种走向马上会让人直接联想起大约九十年前由爱德华·斯珀朗格尔（Eduard Spranger）提出的培养阶段图式，这一图式在德语区对职业教育体系的理论基础贡献不少。他在 1992 年发表的“基础教育、职业教育及普通教育”一文中提出，洪堡（Humboldt）所提倡的普通教育虽具努力价值，但无法直接掌控，因为它比较分散。这其中所用到的观察方法中，“分散”符合假设 1 曲线走向中效用递减的滞涨阶段情况。因此他提出，教育中需要有一个阶段将注意力集中在生活的某个领域。由于当前青少年心理学并不完全靠得住，而斯珀朗格尔推测青春期后的下一个发展步骤应是形成职业兴趣中心，因此他建议将职业领域作为培养的中心。今天人们可以实在地说，在这个阶段上教育注意力重点需转移，这个重点就是在考虑学习动力的基础上允许接触具体实用的内容。个体在职业领域获得的自主权会给教育效用的提升施以新的推动力。到达这一水平后，所获得的知识与行为方式就可迁移至家庭、政治、宗教或科学等生活领域。

教育过程中暂时的自我约束解脱后，教育效用向上的限制也会随之消失。只有生命的终点会成为个体的局限，无法预测，无法逾越，因而从经济学的角度来说也毫无关联。

5. 系统理论基础与培养经济学方法的运用

上述论述的问题 (b) 还有待说明, 为什么这种分析方式比起那些人力资源理论的现有成果应用来说, 更有可能有助于提高培养过程的经济性。关键的原因在于培养领域里存在效用不断增长现象, 而在那些决定经济理论的起源与思考角度的工业生产与服务行业, 这种现象不可能出现。只有效用实现递增的情况下, 培养领域才存在经济关系最优化的机会。政治及实践上要求人们对培养过程中的课程建构, 以便象假设 2 与假设 4 中的情况那样, 让每个人的全部曲线均有可能没有上限。

5.1 系统论基础上的假设结构依据

对实现途径的进一步研究需另外借助系统论的分析方法, 其中心的角色是整体论。这是教师们自古以来乐此不彼的宿求, 但其论证从未超出凭空任意之程度。整体是个原子或是个系统。原子这里不需过多的解释, 因为从原本的意义上来讲它是个最终元素——掌握或未掌握, 因此它缺乏教学过程所需的过程特征。最终元素是逐点现象, 不能用功能关系来定义。如果所指的整体是个系统, 那么这就包含元素及元素间的关系。如果想要贯彻系统的教学方法, 线性的方法行不通, 因为线性的方法只是寻求单一的元素, 而没有考虑这些元素与其它元素间复杂的关联。只有那些以理解存在的社会现实为目标的培养才是教育意义上的培养。

其实这个每个人生活于其中的世界就是个整体。教学法上的关键问题是那些正在成长的人及那些成年人都没法轻而易举地把握其生活世界的整个系统。这就需要有课程的分析了。有关课程整体的分拆可以按不同的关系结构来描述(参见杨格布吕德 *Jongbloed* 的最初解释, 2004 年, 第 5 页), 而这些关系结构也决定了教学系统中元素关系的复杂程度。一个系统总是一个上层系统附属一个或多个子系统, 其划分方式只能是一个复杂的系统包含着一些相对简单的系统。这种划分不是分类学, 它不是按单一的标准, 而是根据元素序列的强度的和方向, 以及那些有关元素间形态学固定位置变化的信息的质量。这点可用一种字母排列次序的例子来说明, 如 OTOT 的排列可能传达出与 TOTO 或 OTTO 不同的信息价值。这里将尽可能放弃那些由杨格布吕德 (*Jongbloed*) 提出, 在班克 (*Bank, 2010, 159 续页*) 文中批评修正过的术语, 要不它们几乎不可能避免与数学术语中特殊的固定概念混淆。

阶段 1: 在这一阶段, 学习的元素不是通过其内在的关系来确定, 而通过一种范围的关系来确定。这就象一群上学的孩子, 偶然因为课间休息而聚焦在休息大院里, 或者象一堆玩具, 无系统地收集在抽屉里。元素间缺少内在的联系, 因而元素可以任意添加或提取, 很少会产生质量上的明显变化。因此, 在这个阶段不宜使用系统的概念, 因为所涉及的只是一种并排 (相互紧挨着)。如果愿意, 元素间的关联可说成是模糊、偶然的关联, 也可简单地说成是种邻近关系, 即空间与时间上的邻近。

关于类似目标课程的一个比较生动的例子是艾彬豪斯 (*Ebbinghaus*) 1885 年有名的自我尝试。他试着练习一些含有三个字母的无意义音节, 并尝试着找出每次学习所需的时间。他发现, 每次新学习的时间会有所缩短 (投入特征), 但每次学习与

上次学习间隔的时间越长，学习时间的缩短会更微小（效用特征）。属于这一阶段的还有背诵一些内容不相关的词条，或者尝试学习字典上的两页单词，这些单词按语音顺序排列，内容上基本毫无联系。这些内容本质上不构成课程体系，因此它们的关联不起教学法上的作用。不过，实践中还是存在此类的组合，其最广为流传的例子可能就是国家职业资格（National Vocational Qualifications, NVQs），其中毫无内在联系的职业资格汇集于一个文件中，类似于一个资格抽屉，上面标着“职业”二字。资格之间的关联可以存在，但并不强求。

这种学习理念的效果符合艾彬豪斯（*Ebbinghaus*）的验证结果，效用曲线十分偏平，边际效用急剧下降，甚至某些阶段出现负数（参见假设1，以及假设0d）。

阶段2：本阶段元素间的相互对应关系并不比阶段1严格，但元素间首次出现了内部排列的系统关系，且根据不同的衡量尺度可找出不同的内在联系。

非参数特征情况下的内部次序可按共同的属性归类（苹果与梨概念上同属于“水果”，但按具体的特征可系统区分）。这里区别于第一阶段的重要一点是，对于“苹果”与“梨”的争端而言，“水果”这一类目对于概念的掌握更有意义，而上述有关单词学习的例子中，单词在哪一页的问题对于记忆则没有另何内容上的帮助。“苹果”、“梨”及“水果”三者可以想互促进理解，类似的例子还包括记住一系列内容上有共同相关的词条（“你知道电子银行有些什么可能？”）。

一个词条或单词列表很少有明确可定的长度，这一事实表明，元素之间存在一种可互换的位置。苹果、梨、李子的位置是随意的，它们之间不存在谁先谁后的关系。当两种概念之间的内容相关不是自然的初次学习对象时，单词允许有某种域的特征。先掌握“水果”这一概念，然后再理解作为“苹果”和“梨”的属类词的“水果”就会简单些，或者说它们单个的概念基础为属概念提供了定义基础。在具备参数特征的情况下，另何在至少一个元素特征上的通约性形式都可使元素间内容上的相关具体化（ x 公斤苹果 + y 公斤梨 = $x + y$ 公斤水果）。

如果把学习结果当作一个可交换项目的总和来理解，那么很明显，它确切来说不成一个系统，因为系统不可能等于元素之和。这里的效率曲线不会象假设1的阶段1中的曲线那么平滑，因为新增的学习元素必然要求增加投入。这里不会出现边际效用为负的区域。

阶段3：除了分类学或通约性的假定外，本阶段还要求以“重要/不重要”或“前/后”等关系为标志排列元素的位置。每个元素与其邻近的元素间的位置关系会给出一些新的信息，如同前面所提到的三种字母排列所示。字母只有在一定的排列情况下才能构成语义上的意义。事实上人们通常所说的课程，指的是学习目标上至少考虑到了“前/后”的次序关系。另外，课程的选择标准习惯上也是建立于课程元素的关系上。

这个阶段元素关系的信息及意义构成价值也可能是由实践来决定。这些实际操作上的价值随着具体的、按时间划分的学习元素的有机组合而得以提升，这些学习元素

按这种特定的形式可促进生产性行为的产生。这些关系次序具备运算法则的特点，因此必须作为关联的元素一并掌握。这种运算法则推导的可能在于其方法次序原则导向（参见哈特曼&杨尼希 *Hartmann & Janich 1996*，第 46 页）。“方法次序原则”在制造文化产品时意味着方法上的先后次序必须得到遵守，否则就会遭受失败，如同制作一个着色木偶时，应该先是切削，后才是上色。

方法次序对于所谓学习领域的构建来说似乎具有主导意义。学习领域很长时间以来是职业教育课程设置的指导思想，旨在把企业运作过程中所总结出的行动领域按学习次序在教学法上描绘出来。这里涉及的实际上是种实践尝试，如回答课程中哪些“先”哪些“后”的问题，简单地从方法上把部分行为的既定顺序转换成学习目标顺序。显然，可望得到的答案将永远是徒劳的，因为生产过程中的行为构成部分不成线性化，它们如同社会体系里常见的那样，循环并交互作用于实际的行动关系体系里。这样一来，生产领域里的行动逻辑从来难以按线性在教学的行动中描绘出来。

在比学习目标更高的层次上，第 3 阶段的关系次序形式相当于学习模块，如同博洛尼亚进程所提到的专业设置模式一样。从定义上来说，学习模块是一个封闭的教学单位。也就是说，较高层面上的模块会体现元素特性。归属于第三阶段的模块的前提条件是，模块自身遵守特殊的时间与内容上的次序，不能在无质量后果的情况下相互自由排列。如果它们的次序不影响应达到的学习目标或者次序在教学上被当作无意义，那么这样一个模块化的专业就只能定位在阶段 2 甚至是阶段 1 了。

模块内或学习领域内的效用走向类似假设 3 的收益准则走向。当一个模块的学习元素补充进整体时，边际效用增长明显。这种情况在一个生产过程的算法关系被弄懂时也会出现。因这两种情况都涉及到系统有限的部分，因此会存在一种上限或是持续接近上限的情况。不同的学习领域或模块的累加结果可能又会回到假设 1 的走向上来，或在最有利情况下接近线性走向。这点在分析实际结果时还会再次谈到。

阶段 4：如果说第三阶段的标志是一系列简单的次序的话，那么本阶段就是多维度的次序了。这就是说，学习元素与其邻近元素的关系类似二维拼图中的拼块。只有当所有的或至少是差不多所有的元素找到其特定的位置的时候，其信息的意义才显示得出来。也就是说，只有当所有的元素成为整体一部分的时候，它们才能从此次序中获得存在的信息力量。

拼图游戏在其未完全拼完前就能猜出其完整图象的现象并不少见，同样，在整体性可辨前一些内在的意义也能显示出来，这会把专业教学法上的注意力转到一些固定的知识标准上去。如俄底修斯、哈姆雷特、浮士德、圣经、相对论等西方世界熟悉的知识。属于知识标准的著作或学习内容在知者身上构成一种信息间沟通的基础——共同的知识水平会降低沟通的门槛，如同经济上共同的知识水平能降低交易成本一样。如果完整的“标准”知识能够事先确定，那么这些知识的真相就不必要解释，这会大大降低交易成本，按沟通理论的说法即共同的知识水平能够决定沟通双方对理解程度的期望。只要整体的图像还没完整地“拼接”，那么沟通的基础就只能建立在内容的内在参考价值（上面有所提及）或是其所代表的知识上。因此，

这里的效率曲线会沿着假设 2 的走向，只有在标准化知识的累积过程结束阶段其作用才会明显上升。

这一阶段很大程度上符合唯物主义或是百科全书式的教育概念。这种概念被很多教育理论家认为是无效的或不现实的而受到严厉批判（F. 席勒 F. Schiller, W. 洪堡 W. von Humboldt, E. 斯珀朗格尔 E. Spranger, H. 斯宾塞 H. Spencer, Th. 阿道诺 Th. Adorno 等）。那些遵循这一方法的人应满足于零星的拼块或小小的知识片段。不过，如果知识的一些片段被记住，它们一是会遇到象阶段 1 和 2 那样的关系困境，另一是会凸显出那些高高在上的国民教育概念，披些无效的、传统标准知识的外衣。只有在接近事物的整体的时候，所掌握的事物才拥有完整的信息力量。与此同时，从这一观察中可以为教学上的行动得出结论，即事实的掌握或是资格的掌握可能是个体教育之路的起点。教育途径来自事实的条件是：1) 内容上的明显联系；2) 所要掌握的知识或资格之间具备这种联系关系；3) 反应这种关系，并感知它的存在。

在斯珀朗格尔（E. Spranger）看来，职业化的培养作为部分的整体教育是可接受的。职业在这里属社会的一个子系统，有明显的内容相关，其中相关的行为及社会关系构成整体，是对行为和社会感应的基础。

阶段 5：第 5 阶段上不存在单一或多元线性关系标准，大多数情况下关系都比较模糊（不明确），元素间可以互换或交织，直接或间接地构成网络。这种网络内的关系多样且复杂，交互扭结，因而难以说清是关联的原点与关联的次序（先有鸡还是先有蛋？）。这个阶段教学上只能采取分析的途径，有时还可在抽象分析的循环结构上任取个起点。

人们也许可以说，阶段 5 是理论的阶段，它建立在系统界定的内容之上。一些专业（物理、生物、经济、母语等）的体系就是个很好的例子。专业的体系使学习的元素的数量一目了然，它们与现实之间的关系呈现方式被简化，难度降低，因而易于掌握。不过，专业系统内的元素仍是以一种或多种方式交织在一起。

与生产过程或学习模块不同的是，专业的界限是分析上的，因而在很大程度上是任意的，其任务就是以客观的形式让内容易于概览。因此超出界限的连接和参考是惯例，并在理论上一切都关联着。这点对于我们所采取的效率视角来说至关重要，因为这里首次把所追求的假设 2 或 4 都纳入了视野。同样，其作用趋向只有在最有利的情况下才会进入指数式的增长通道，因为其前提条件是学习者确实能够掌握内容之间的提示结构。

当然，边际效用的增长不仅仅是来自现有元素知识及关系的一种不断增加的协力。边际效用的增长首先产生于创造性行为，这种创造性行为可以揭露系统结构的元素或关系间的漏洞。这类漏洞的发现往往是在链接不完整、有漏洞或是自相矛盾比较突出的时候。创造性行为可进一步弥补一些所发现的漏洞，最终演变为扩展专业的边界体系或是与其它专业体系连接成一种新的形式。

阶段 6: 阶段 6 的关系最为复杂。这种复杂的关系只可获知, 只可通过尝试及试错得以全面了解。最具普遍性的例子是个作为一个关联整体的真实世界, 特别的例子是“个体”(拉丁语里这个词是“不可分”的意思)。也就是说, 人们要把它拆分的话就只能不可逆转地毁坏它。这种拆分(分析)的敏感性源自于功能元素间的相互依赖, 其一种功能同另一种功能的分离往往意味着作为一个整体的系统的终结。因此, 整体性与教学分析是矛盾的, 整体是个连续统一体, 只能在整体上被掌握。

任何一种实验知识、沉思反省或是教学研究尝试都是在一种命题系统上对现有整体的直接反应, 这一命题系统可以作为整体代表的象征来定义, 它最多可划归阶段 5。与整体相比, 结果可根据关系(在一定情况下也可基本地)简化的, 只是在这种情况下它不是作为整体真实性的反应。这个阶段虽然与课程设计无关, 但并非没有教学上的关联, 因为它构建了自身的学习地点。这种经验的学习地点可以是家庭、同伴、体育协会或者是企业。这个阶段的效率曲线走向应该是按照假设 2——经验越多, 对世界的理解力就会超比例提高, 就象能力对于社会生产力的提高一样。

对于整体经验的期望应在于某种产品生产线上的经验被不同的人分享。这也就是说, 经验的非破坏性分拆也是可能有效果的, 不过这点不能用在培养经济学上。如果流水线上的雇员不能对其作用关联有所反应, 那么从经济学角度来看它的效用就还处在阶段 1 上——一切都不关联。在这种特别情况下, 一般来说通过阶段 5(掌握相关的知识)和阶段 6(总结整体经验)的学习融合, 可以达到最优化走向。对世界的双重分析——阶段 6 上的整体经验学习和阶段 5 上的分析反应知识学习——能使效率最大化, 实现具有生产性的真正教育。这种学习已不只是理论的、空洞的, 它是通向目标的, 因为它不是单纯建立在盲目的尝试和错觉上的。它最后能将形式上的创造行为变成创新, 并为实践中产生的问题找到有理论根据的解决途径。

5.2 政策与实际实施结果

这里把课程关系结构上的次序概念作为一个临时的建议来理解显得很有意义, 可能的话再辅以数学关系理论也会比较有帮助。此外, 系统的结构并不单是由元素的关系决定的, 它还是由元素的方式与数量决定的。不过, 不言而喻的是, 自我教育者学习所关联的系统类型相当程度上可以通过关系类型来描述。这些关系类型就教育目标而言, 具有不同的作用。

教学法上关于待学内容的关系结构的表述更为清楚——教学中考虑的关联性越紧密越全面, 所学的东西教育作用越大。这里可以重新回到斯珀朗格尔(Spranger, 1922)的理论上来。他指出, 百科全书式的教育是一种唯物主义的普通教育, 其特别不可实现之处在于: 无法提供一种标准整体性的全貌图。这也让人想起海尔巴特(Herbart, 1834, 第 39 页)所言, 即教学上的行为的设置必须让那些可能融合新的感知的统觉得到建立。或者如奥苏贝尔(Ausubel, 1960)的基本观点所述, 他和海尔巴特一样要求全面有意义的学习, 这种学习的特征是, 新的知识必须与已有的知识相结合。没有这种连接的学习是没有意义的死记硬背, 其结果就是对个别事实的记忆时间相对会较短。他们二位要求的正是教学上要瞄准具体学习目标, 这些目标最好是具备阶段 5 的那些关联性。

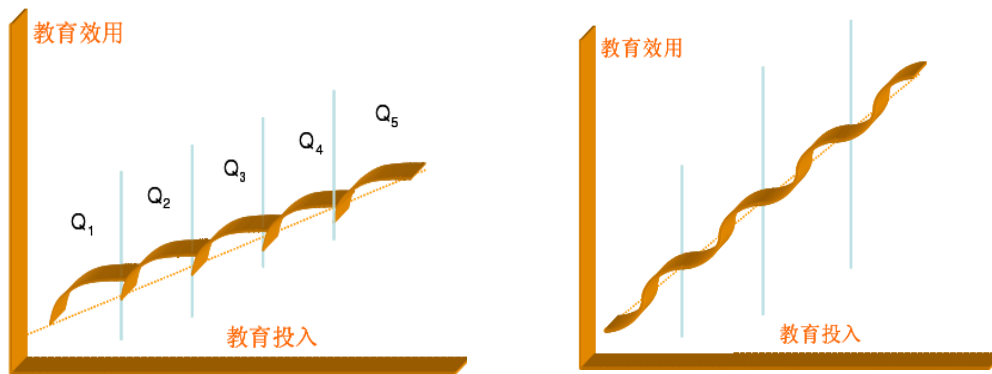
现在可以肯定，学术上的认识从其本质来说是分析性的，也就是说，它结果不是整体，而往往是些碎片或是整体的某些片段。其教学上的意义在于，把整体作为教学对象是不现实的，不过不排除（偶然的）对整体的学习。由于（整体的）经验的对立性及分析反应知识只能以象征代表性形式出现，因此整体性根本就不可能以学术的方式传授。鉴于最大程度上能考虑到的需学知识系统关系的复杂性，课程如何设置的意义重大。当课程设置贯彻了系统的指导思想时，学到的东西不只是个别的知识、技能或能力，而是专业的或跨专业的系统，这种可能性将象阶段 5 所证明的那样得到巨大提升。这种情况同样会出现在以系统的分支为基础的一个讲座、一个研讨会、一本书的阅读、一堂课或是其它任意形式的教学方式中。这种系统的单独特性原则上具备非封闭性的特点，虽然在以课程形式构成的教学过程往往是从这种单独性开始的。以课程构成的专业往往从一开始就是针对一种更大范围内的关联的。

模块式的课程明显与这种包容性及过渡性相违背。“模块”按定义只讨论一种封闭的关系，这种关系从其自身而言可以是一个较大系统的一部分（参照模块构成，构造原理）。它只是一个较大的个体系统，也就是说一开始由于元素数量较少，关系简化，因而易于学习。内容庞大的个体系统总的来说不易记住，就象“暴食式学习”一语所描绘的：知识背下来，够下次考试用下就好。这种学习遗忘率高，其效用仅仅体现在证明离开了教学世界的毕业证书上。

个性教育成了偶然，概览整体成了少数人的特权。其它的人则需满足于一些内容上易于掌握的学习章节。能够概览整体的人可以高高在上，其它只能学习一些具体的知识碎片的人渐被异化，权力之间存在一条明显的分界线。不论是在阶段 1、2 或是 3 上，资格与能力经济等同于单一事实经济及单一模块经济，其向上的渠道受限。内容比较窄的学习（如资格）的典型效用走向呈边际效用下降趋势，如果假设 1 里所说明的那样。掌握了的基础资格被随即应用于行动中，缺乏累积性或者只能暂时理解。不管怎么说，效用会随着每次新的资格的使用而提升，只是这种使用行为需要一定的投入，以便在单一资格情况下能够相对较快地达到投入效用关系曲线的上限值。在所有资格贡献相等的简化假设条件下，整体效用会出现一种近似线性的走向，并随着一次次投入，一点一点地递增。

如果这里涉及的是不同的资格，则其效率函数走向会比那种必然被取代的资格的走向更陡峭，因为那种必然被取代的资格已失去了社会化的能力。这种情况的发生往往是因为新技术的应用使一种资格不再为劳动力市场所需求。当这种资格不再可以社会化的时候，其投入效用函数便会崩溃。用新掌握的资格取代旧的，这在教学法的概念上被称为“终身学习”。只有在就业能力的维持需要继续取得资格的时候，终身学习才会走向不断资格化。不过，每次新的资格取代旧的资格并不都是完全从零开始，因而其投入效用关系会出现缓慢上升（参见图 9，左图）。如果多个资格结合，其效用为资格效用总和，因而会形成更陡峭的曲线。

图 9：投入与效用关系：资格与学习模块



学习模块在拟投入的走向上会出现效益规则走向（参照假设 3）：一开始学习模块的内容难且陌生，随着不断的学习，一些模块的组成部分开始关联，最后因为教学法上特意限定的学习元素量，在模块内容不一的情况下其边际效用开始走向下降。不过，多种模块累加有可能同样会经历另外一种的关联（参见图 9，右图）。

实际上世界上大部分地区的教育政策都是针对上述的培养组织形式（NVQ，终身学习，高校课程模块化）制订或实施的。可以想象，当所有国家的经济活动能力几乎无一例外地被当作培养组织建设或重组的依据时，广泛的经济分析必须得到审视。此外这里所做的假设还要证明，经济学上往往把那些令人失望的结果描述得比现实更乐观。（1）总效用曲线接近线性源自这么一个假设，即每一资格或模块带来的效益相等。事实上一些模块尤其会有大有小。模块越小，其影响类似于资格的投入与效用曲线走向越早。（2）本研究完全没考虑记忆能力的问题及应用性的时间局限问题。教育的目标在于不断追求个人的完善，提升个人的自主能力，直至生命的终结。而所有以应用及就业能力为导向的培养理念都将随着退休时刻的到来而面临效用的土崩瓦解。

6. 总结

对培养领域经济基本问题的研究可以表明，用宏观经济的方法来简单描述教育机构的成本与效果结构时会直接加入纯分析性的成分，这些成分还在寻求教育政策的成本结构最优化或效果最优化时就已出现，不过往往在教育政策上对教育成本和教育效果间的最优关系问题考虑甚少。

在放弃认识论上无法实现的经验方法并在个人最有可能实现的教育投入与效用最佳关系指引下，本文对这些关系的多种可能走向进行了分析。这些走向中四种走向是可解释的，其中两种走向渐近效用最大化，另两种走向的目标为无止境的效用。如果课程及教学决定上能把这两种走向作为指导思想来考虑，那么个人（最后集聚

为社会)在学习、培养及教育领域实现投入与效用关系的最优化不仅理论上有可能,实践上也可期待。

这里需要指出,培养过程在方法上需使学生能最大量地找到、教师能最大量地揭示各种关联,比如说在课堂上可简单地、经常性地交叉引入相关的学过的知识。总体上说,如果要学习的元素之间的关系足够复杂的话,效用走向会继续,并达到最优的投入与效用关系。在象征性知识结构的学习领域,最可能的关联关系存在于专业的联系中,而以线性走向为导向的行动过程与单个资格偶然关联相比,其效率的选择已是显而易见。任何孤立的教学理念在经济上都是不合算的。

总的说来,从效率理论的角度来看,专业相关优于单一模块间的有限关联,这个有限关联又优于完成学习的线性过程,而所有这些在决定课程的时候都优于不相关的一堆资格。职业的学习比从事一项工作的关联性更高,追求教育比获得一个资格更具经济上的优势。整体在实践中可理解为融会贯通的知识自身借助各种互补经验向世界敞开大门。只有在整体得到更多考虑的时候,可能的效用才能得以充分实现。

* * * * *

参考文献:

- Ausubel, D. P.:* Educational Psychology. A Cognitive View. New York 1968.
- Ausubel, D. P.:* The use of advance organizers in the learning and retention of meaningful verbal material. *Journal of Educational Psychology*, 51 (1960), 267-272.
- Ballauff, Th.:* Der Gedanke einer ‚allgemeinen Bildung‘ und sein Wandel bis zur Gegenwart, in: Walter Twellmann (Hg.): *Handbuch Schule und Unterricht* (Band 4.1: Schule und Unterricht unter dem Aspekt der Didaktik unterrichtlicher Prozesse). Düsseldorf 1981, 233-248.
- Bank, V.:* Studium bolognese. Ein bildungstheoretischer Versuch über die ökonomistische ‚Taylorisierung des Geistes‘ in den Universitäten Europas, in: Gertrude Brinek, Bernadette Hörmann, Stefan T. Hopmann (Hg.): *Bologna: What’s next? Über die Zukunft der österreichischen Hochschulen*. Wien 2010, S. 152-173.
- Bank, V.:* Vom ökonomistischen zum ökonomischen Wert der Bildung. Skizze einer wirtschaftspädagogischen Bildungsökonomie, in: ders. (Hg.): *Vom Wert der Bildung. Bildungsökonomie in wirtschaftspädagogischer Perspektive neu gedacht*. Bern, Stuttgart u. Wien 2005a, 151-179.
- Bank, V.:* Bildungsgüter oder Bildungs-Güter? Ökonomische Eigenheiten eines Begriffes und deren Rückwirkungen in die ökonomische Theorie, in: ders. (Hg.): *Vom Wert der Bildung. Bildungsökonomie in wirtschaftspädagogischer Perspektive neu gedacht*. Bern, Stuttgart u. Wien 2005b, 181-212.

- Becker, G. S.:* Human Capital. A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. Chicago u. London 1964/³1993.
- Centre for Educational Research and Innovation:* Human Capital Investment. An International Comparison. O.O.: 1999.
- Denison, E. F.:* The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives Before Us (Supplementary Paper No. 13). New York: 1962.
- Ebbinghaus, H.:* Über das Gedächtnis. Untersuchungen zur experimentellen Psychologie. Leipzig 1885/ Repr. Amsterdam 1966.
- Fischer, A.:* Die Problematik der Berufserziehung in unserer Zeit, in: H. Röhrs (Hg.) Die Wirtschaftspädagogik – eine erziehungswissenschaftliche Disziplin? (org. in: Zeitschrift für Berufs- und Fachschulwesen 41 (1926)). Frankfurt a.M. 1967, 165-192.
- Gabisch, G.:* Haushalte und Unternehmen, in: Vahlens Kompendium der Wirtschaftstheorie und Wirtschaftspolitik (Band 2). München ²1985, 307-365.
- Gossen, H.H.:* Entwicklung der Gesetze des menschlichen Verkehrs, und der daraus fließenden Regeln für menschliches Handeln, Braunschweig 1854/ Repr. Amsterdam 1967.
- Grin, F.:* Grundzüge der volkswirtschaftlichen Bildungsökonomie, in: V. Bank (Hg.): Vom Wert der Bildung. Bildungsökonomie in wirtschaftspädagogischer Perspektive neu gedacht. Bern, Stuttgart u. Wien 2005, 61-148.
- Hartmann, D. & Janich, P.:* Methodischer Kulturalismus, in: dies. (Hg.): Methodischer Kulturalismus. Zwischen Naturalismus und Postmoderne. Frankfurt a.M. 1996, S. 9-69.
- Herbart, J. F.:* Umriß pädagogischer Vorlesungen. Paderborn 1835/ ²1964.
- Herbart, J. F.:* Lehrbuch zur Psychologie. Neuabdruck der 2. Auflage 1834. Würzburg 2003.
- Humboldt, W. v.:* Unmassgebliche Gedanken über den Plan zur Einrichtung des Litthauischen Stadtschulwesens, in: ders., Wilhelm von Humboldts Werke. Dreizehnter Band. Berlin 1809/ 1920, 276-283.
- Jongbloed, H.-C.:* Komplementarität ‘ als Prinzip beruflicher Bildung – oder Warum der , Lernfeldansatz ‘ weder dem Grunde nach funktionieren noch seine eigenen Ziele erreichen kann. Teil I Kritik der Lernfelder. Kiel 2004.
- Konsortium Bildungsberichterstattung:* Bildung in Deutschland. Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu Bildung und Migration. Bielefeld 2006.
- Luhmann, N.:* Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie. Frankfurt a.M. 1984.
- Maier, H.:* Bildungsökonomie. Die Interdependenz von Bildungs- und Beschäftigungssystem. Stuttgart 1994.
- Mandeville, B. [de]:* An Essay on Charity, and Charity-Schools, in: The Fable of the Bees: or, Private Vices, Publick Benefits, Vol. 1, 1732. Oxford 1924, 285-322.
- Maturana, H. R. & Varela, F.J.:* El árbol del conocimiento. Las bases biológicas del entendimiento humano [Der Baum der Erkenntnis. Die biologischen Wurzeln des menschlichen Erkennens]. Santiago, Chile 1984.
- Mincer, J.:* The Distribution of Labor Incomes. A Survey With Special Reference to the Human Capital Approach, in: Journal of Economic Literature 8 (1970), Nr. 1, 1-26.

- Mincer, J.:* Schooling, Experience, and Earnings (Human Behavior & Social Institutions, No. 2). New York 1974.
- [*OECD*] *Organization for Economic Cooperation and Development:* Education at a Glance. OECD Indicators Education and Skills 2000 [<http://www.oecd.fr/els/edu/eag98/list.htm> - Juni 2000].
- Robinsohn, S. B.:* Bildungsreform als Revision des Curriculum. Neuwied u. Berlin ²1970.
- Sandvoss, E. R.:* Geschichte der Philosophie. Indien China, Griechenland und Rom (Band I; org.: München: dtv 1989). Wiesbaden 2004.
- Schultz, Th. W.:* Capital Formation by Education, in: The Journal of Political Economy 68 (1960), Nr. 6, 571-583.
- Skinner, B. F.:* The Behavior of Organisms. An Experimental Analysis. New York u. London 1938.
- Sombart, W.:* Allgemeine Nationalökonomie. Berlin 1960.
- Spencer, H.:* Education: Intellectual, Moral, and Physical (zuerst in: Westminster Review, July 1859). New York 1914.
- Spranger, E.:* Grundlegende Bildung, Berufsbildung, allgemeine Bildung, in: ders.: Geist der Erziehung (Gesammelte Schriften, Band 1). Heidelberg 1969 [1922], 7-19.
- Wöhe, G.:* Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. München ¹⁵1984.

Impressum:

Reihe , Berichte aus der Berufs- und Wirtschaftspädagogik – Papers and Proceedings in Vocationomics ‘ / Herausgeber: Prof. Dr. Volker Bank

Erscheinungsweise: mehrmals jährlich in elektronischer Form (PDF-Datei)

ISSN 2190-8478

Postadresse: Professur Für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Reichenhainer Str. 41, 09 126 Chemnitz

E-Mail: bwp@phil.tu-chemnitz.de

Telefon: +49 (0) 371.531 - 36 563

Telefax: +49 (0) 371.531 - 800 176

版权说明:

本文只允许个人非商业性拷贝复制。商业性印制须忠实原文注明出处，并报经作者同意。语言上叫能性变动和编辑上删减在印刷之前必须得到作者同意。

作者其它公开发表的有关“职业与经济教育学报告”系列讨论文章:

- [007] **Bank, V. & Schaal, S.F.:** Zum Einsatz von Likert-Skalen im betrieblichen Bildungscontrolling. Vorüberlegungen zur theoretischen Aussagekraft und praktischen Umsetzbarkeit (Nr. 7 - September 2009). Chemnitz 2010.
<http://www.qucosa.de/fileadmin/data/qucosa/documents/6088/vocationomica007.pdf>
- [006] **Bank, V. & Thieme, K.:** Ansätze des Weiterbildungscontrollings in der unternehmerischen Praxis. Ergebnisse einer Pilotstudie im Freistaat Sachsen (Nr. 6 - September 2010). Chemnitz 2010. <http://www.qucosa.de/fileadmin/data/qucosa/documents/6070/vocationomica006.pdf>
- [005] **Bank, V. & Damm, A.:** Mastery Learning im Klassenunterricht: Problemformulierung für eine Untersuchung mit Hilfe der Automatentheorie (Nr. 5 - Oktober 2009). Chemnitz 2009. <http://monarch.qucosa.de/fileadmin/data/qucosa/documents/5891/data/Vocationomica005.pdf>
- [004] **Bank, V.:** Innovation und Wandel in diskret strukturierten Systemen: Ein Sickermodell (Nr. 4 - September 2009). Chemnitz 2009. <http://monarch.qucosa.de/fileadmin/data/qucosa/documents/5885/data/Vocationomica004.pdf>
- [003] **Bank, V.:** Dynamik und die Problematik der Führung. Präliminarien zur Konzeption dynamischer Modelle für didaktische und ökonomische Führungsprobleme (Nr. 3 - August 2009). Chemnitz 2009
<http://monarch.qucosa.de/fileadmin/data/qucosa/documents/5882/data/Vocationomica003.pdf>
- [002] **Bank, V. & Jongbloed, H.-C.:** Le 'Système de Dualité', expliqué aux enfants (Das Duale System, verständlich erklärt) (Nr. 2 - Dezember 2007). Chemnitz 2007
<http://monarch.qucosa.de/fileadmin/data/qucosa/documents/5526/data/vocationomica002.pdf>
- [001] **Bank, V.:** On Money, Selfishness, and their Contributions to Bildung (Nr. 1 - Oktober 2006). Chemnitz 2006
<http://monarch.qucosa.de/fileadmin/data/qucosa/documents/5326/data/Vocationomica001.pdf>

作者联系方式:

Volker Bank 博士, 开姆尼兹工业大学职业与经济教育学教授, 联系地址见上。个人主页: <http://www.tu-chemnitz.de/phil/ipp/bwp/bank/>