

从“高塔”到“广场”：风险社会中的大学组织变革

崔乃文*

摘要：什么样的学术组织形态能够更有效地开展应对重大公共危机的科学研究？根据斯托克斯的“科学研究的象限模型”，可以将这类研究大致归于巴斯德象限即应用引发的基础研究。相较于“高塔”体系结构性地削弱了科研力量介入公共危机的能力，“广场”结构的国家高等教育组织体系由于具有网络化和去科层化的组织特点，更适合于处理巴斯德象限的研究活动与相应的学术知识类型。这意味着像新冠肺炎疫情这样的重大公共危机虽是偶发事件，但反映了未来科学研究形态对大学组织变革的要求。

关键词：重大公共危机 科层制 网络结构 大学组织变革

现代社会对重大公共危机的应对与解决高度依赖专业的科学与科研成果，特别是大学由于具有丰富的科学知识储备与智力资源，在重大公共危机中的作用无须多言。但是，大学的科研力量参与重大公共危机治理的社会机制是复杂的。仅就大学组织内部的科研活动而言，为应对重大公共危机而开展的科学研究活动与大学日常开展的科研活动存在重大差异。由于公共危机具有严重性、突发性和紧急性，且往往超越当前科学理论与科技水平的认知范围，所以需要大学迅速组织相关学科的科研力量和智力资源，高效率地就重大问题给出科学系统的分析与解释，乃至形成可能甚至可靠的应对方案。从组织社会学的视角看，要做到这一点，整个高等教育组织体系以及学术组织内部必须存在一套有效的组织机制来随时应对这一考验。当然，像新冠肺炎疫情这样的重大公共危机是偶发的，一个常态机构不可能为应对偶发事件形成一套固有的组织构架与运行逻辑。但是，如果能将公共危机研究归于

* 崔乃文，男，山东青岛人，管理学博士，扬州大学教育科学学院副教授。

某种科学研究与知识类型，那么就可以由此考察什么样的高等教育组织体系和组织形态更适合于这一类型科学知识的产出，并以此分析与呈现有效开展重大公共危机研究的组织逻辑与机制。

一 科学研究的象限模型与国家高等教育组织体系的理想类型

斯托克斯在“科学研究的象限模型”中以基础性和应用性为基本维度，将科学知识大致划分为三种理想类型，即波尔象限、爱迪生象限和巴斯德象限。波尔象限的特征是高基础性和低应用性，这类科学知识就是基础科学知识，对应的高校类型是研究型大学；爱迪生象限的特征是低基础性和高应用性，这类科学知识就是应用科学知识，对应的高校类型是应用型大学；巴斯德象限比较独特，既具有高基础性，又具有高应用性。也就是说，这类科学研究将基础研究和应用研究结合了起来，实现了两者的良性互动，甚至将研究成果直接转化为技术。斯托克斯发现，在科学史上，巴斯德、居里夫人和李比希等不少科学家从事的就是这类研究，他们既解决了现实中的应用性问题，又在科学理论上取得了重大突破，所以斯托克斯将具有这类特征的研究称为巴斯德象限。^[1]而如今，基于埃兹科维茨创业科学和创业型大学的研究，一般将具有这类特征的科学知识称为创业科学知识，对应的高校类型是（研究型）创业型大学。巴斯德象限的提出意味着学界对基础科学和应用科学关系的重大突破，人们意识到基础科学和应用科学之间既不是二元对立的排斥关系，也不是简单的线性关系，而是相互交叉融合的关系。实际上，基于解决重大公共危机开展的科学研究可以归于巴斯德象限，首先它是应用研究，当然其问题更具紧迫性；其次它是基础研究，重大公共危机问题往往超出现有科技水平的认知范围，因此相关科研活动又具有基础科学理论研究的性质。

对基础科学、应用科学和创业科学这三种科学知识类型之间关系的处理方式不同，大致衍生出两种国家高等教育组织体系的理想类型，一种可称为高塔体系，以欧陆为代表；另一种可称为广场体系，以美国为代表。所谓“高塔”与“广场”是历史学家尼尔·弗格森对人类社会两种相互竞争、此消彼长的组织形态的比喻，“广场”即自下而上演化出的网络结构，具有弥散性和相对扁平的特征，在组织变革上具有自下而上的演化特性，在组织结构的特点上具有网络化特点。“高塔”即自上而下规划的等级与科层结构，在组织变革上具有自上而下的规划特性，在组织结构上具有科层特点。弗格森认为，等级结构也是一种特殊的网络，它是一种树根式的网络样态，顶端有一个节点，越往下节点越多，但是节点与节点之间没有横向连接，或者存在部分横向连接但不构成组织内部交往的常态。次级节点一般只能通过上级节点，才能与其他节点产生关系。^[2]

欧陆高等教育组织体系具有强烈的自上而下的规划性质，是典型的“高塔”。不同类型的知识及对应的不同类型的大学，是经由对经验事物进行提炼与抽象而形成的

理想类型。而在经验现实中,不同类型的知识实际是一个相互之间具有密切关系的连续统,理论知识可能具有应用元素,应用知识可能存在理论观照。高塔体系就是国家将这个连续统切割为边界明确的科学知识类型,以此为依据规划布局不同类型的大学。最明显的体现就是欧陆体系的二元结构,即将波尔象限——研究型大学和爱迪生象限——应用型大学(或技术学院)进行分离,形成二元结构。在这种结构下,学生甚至从中学就开始分流。例如,在德国,文理中学学生未来的去向是研究型大学,实科中学的学生则只能流入应用型大学。英国从以研究型大学为主导的双轨制到二元制的转换也是同样的逻辑,只不过在这个过程中,应用型院校在高等教育组织体系中的地位与身份在理论和政策层面发生了变化,从双轨体系中的非大学部分到二元体系中被纳入大学部分。但这二元大致还是属于不同的类型,遵循不同的治理规则和组织文化。

这种二元结构往往会往一元结构演化,这是高塔体系的另一个重要体现。德国是近几十年开始这一趋势,如德国的应用科技大学普遍进行更名的热潮,目的是寻求与研究型大学同样的身份地位,乃至追求同质化。而这一演化趋向在英国则最为明显,英国大学从 20 世纪 90 年代开启了一元化之路,大学同时承担基础科学和应用科学的研究及人才培养工作。一元化演变的原因在于政府在进行理论-应用的二元化建构之后,关注点普遍明显倾向于研究型大学,这导致高塔体系中不仅存在横向的二元结构,还隐含着一个纵向的等级结构。研究型大学具有精英大学的文化身份,而这意味着地位和资源,所以应用型大学也纷纷向研究型大学靠拢,两者逐渐隶属于同样的规则体系,出现组织趋同。从科学知识的角度看,应用性知识天生有向理论知识靠拢的倾向,或者说理论知识天生具有赋能亲和力:理论知识为应用性知识提供厚重的智识基础与合法性资源。虽然,关于大学知识生产新模式的理论层出不穷,如模式二、学术资本主义、三螺旋等,给人感觉应用研究崛起而纯粹理论研究式微,但根据研究者的跨国实证研究,虽然在几乎所有抽样国家,应用研究者都多于理论研究者,但几乎没有学者声称自己就是做应用研究的,大部分研究者认为自己兼顾理论与应用研究。^[3] 后文将指出,这样一种基础研究统摄应用研究与技术开发的一元化格局对重大公共危机中科学家的角色与作用的影响。

具体到大学层面,受合法性机制的支配,高校组织与国家高等教育组织体系具有高度同构性,组织内部也是一个自上而下的规划式的科层体系,以基础科学为核心的研究型大学围绕学科规划学系或研究机构。不同系所之间缺少常态化的沟通与合作机制,基层学术单位一般需要通过上一级行政组织才能与其他单位建立联系。一个突出表现是,高塔体系中的跨学科单位或重大研究项目组一般是通过政府或学校自上而下地组织动员成立的,因此,这类组织的合法性来源不是解决科学问题的有效性,而是基于科层制自上而下的授权。

二 科层化与非网络化：高塔体系的组织困境

高塔体系的上述特征决定了它们在开展重大公共危机研究时所面临的组织困境。从组织社会学的视角看，重大公共危机具有两方面的重要特征。第一，在大学组织体系的层面，重大公共危机往往是综合性问题，像新冠肺炎疫情的应对就需要会聚病毒学、流行病学、生物化学与分子生物学、公共卫生学、公共管理学等多学科知识，释放出多学科整合的巨大潜力。^[4]这就在组织层面要求高校内部乃至高校之间必须有多学科顺畅沟通的网络机制，随时能够组合多个学科和研究机构应对公共危机中的科学难题。第二，在大学组织体系与外部关系的层面，大学与科学家的独立性是大学与政府之间形成畅通知识对流机制的前提。其原因在于，如果科学家成为公权力的附庸，那么科学知识服务官僚与政治教化的意义将盖过应对公共危机、提升政府认知能力的专业意义，科学家凭借其专业水准所获得的权威与公信力也将大打折扣。

高塔体系在这两个层面都存在难以克服的困境。就第一个层面而言，高塔体系按照科学知识类型对高等学校进行了规划布局，在大学内部按照学科对不同院系进行了切割，这一结构在整合多学科科研力量与资源时存在先天的组织困境。一般而言，高塔体系在面临公共危机时可以通过较强的动员能力，自上而下强力整合资源来形成临时的科研“机动兵力”。事实上，近年来我国地方政府也确实通过采用购买公共服务的方式向本区域高校以项目的形式购买知识服务，以此来提升政府认知和治理公共危机的能力。但这种路径存在两个问题，一是正如有学者指出的，“这种模式内在所具有的不确定性和不连续性与全球化时代所需要的政府治理能力相比远远不够”^[5]。特别是在非网络化的组织结构中，高校缺少多院系或跨院校合作的文化与氛围，这种临时搭建的项目组或科研机构在研究和解决公共危机问题时的效率就令人怀疑。突发的公共危机更需要制度化的科研组织体系来应对。二是相较于广场体系，高塔体系中的科学家缺少参与公共危机治理所需的社会经验。正如贝克在《风险社会》中指出的，政府必须借助复杂的专业知识才能应付重大危机，所以科学家理论上应该具备更大话语权。但贝克对科学家的作用深表怀疑，他认为科学研究往往脱离实际经验，科学家在面临重大危机时反而比政府和普通公民更无紧迫感。^[6]新冠肺炎疫情暴发初期，一线医生的焦急和疾病控制专家的淡定两相映衬，某种程度上印证了贝克的担忧。甚至在二元统一于一元的组织演变逻辑中，由于理论研究对应用与技术科学的强势统摄，在部分科学家那里，相对于自己的理论成果产出与发表，参与公共危机治理与解决重大紧急问题也许并不具有绝对的优先级。就第二个层面而言，科学家的缺位除了贝克所言的科学家自身的局限外，还存在高塔体系固有的结构性问题，专业科学家群体对科层体系和公权力具有依附性，其逻辑是：不管是医生、科学家还是公共卫生、公共管理专家，专业自主权和专业权威来自他们在各自领域的专业化过程并由此形成的专业知识、技能与素养。而科学家对专业的自主权与科层体系自上而下的权威构成冲突

与竞争: 科学家的专业判断与政治家或行政人员的政治与行政考虑往往存在差异。因此, 越是涉及公共事务 (如公共卫生) 的专业, 专业权力与科层权力越是构成强竞争, 后者会将专业群体看作对自身的威胁。在高塔体系中, 科层权力占据优势, 在竞争中处在被压制和削弱的地位, 而专业群体往往需要或策略性或主动性地依附于科层权力, 才能获得存在的合法性。正如周雪光指出的, 专业人员在科层制中的各种教化礼仪性活动中, 必须放弃或变通他们的专业化观念, 当一个专业人员必须按照科层体系下的需要来参加各种活动时, 他只能将专业判断束之高阁, 扮演这一仪式化过程中的司仪角色。^[7] 总体而言, 高塔体系实际上是结构性地削弱了科学家在公共危机中的专业功能与话语权, 组织体系内部难以形成会聚多学科知识与智力资源的学术网络结构, 突发的公共危机没有制度化的科研组织体系来应对, 专业科学家群体对科层体系的依附也难以使科学知识在促进政府提升认知与执行能力时充分发挥作用。

三 去科层化与网络化: 广场体系的组织优势

高塔体系之短正是广场体系之长。如果将公共危机研究大致归为巴斯德象限这一科学研究与知识类型, 那么广场体系的网络结构本就是适合于这一类型的组织架构。因此, 在重大公共危机来临之时, 它相对于高塔体系更能高效地开展科学研究活动。广场体系的典型代表是美国国家高等教育组织体系, 这一经由自然演化形成的体系并不存在一个自上而下的整合规划, 也就不存在对基础科学 - 应用科学的二元切割, 高校也就没有严格划分为不同的类型, 大学的差别更多是金字塔式的等级区分。不同类型大学之间是一个复杂的没有明确边界的连续统, 中间存在大量的过渡形态。具体到大学内部, 美国研究型大学在传统的院系骨架之上又搭建了网络体系, 其功能是联合不同的学系或研究组织承担包括重大公共问题甚至公共危机在内的国家项目或其他科研任务。这些科研任务或项目的特点是具有强烈的应用性质, 单一学科无法解决这类问题, 因此组织内部必须有相应的机制来协调与整合不同学系共同承担这些应用性的跨学科研究项目。这类组织, 规模较小的一般被称为实验室, 规模较大的一般被称为研究所 (institute) 或中心 (center)。这些实验室、研究所或中心就是网络结构的节点。以麻省理工学院为例, 学院包含计算机与人工智能、媒体、生物工程、通信与网络、信息决策、微系统技术等大大小小若干研究中心, 这些中心的研究人员来自不同的学系, 特别是著名的计算机与人工智能实验室, 涉及计算机系、认知科学系、数学系、机械系、电机系等十多个传统学系, 有 100 多位科学家和 500 多位研究生, 其规模甚至大于一般的学系。这些研究者的人事关系和主要教学任务在学系, 而科研则在研究中心, 这一矩阵式的组织结构构成了大学的内部网络体系。而在组织与外部的关系上, 像麻省理工学院这样的创业型大学的典型特征是组织边界模糊, 在边界上逐渐形成了大学与政府、企业充分合作的外部网络结构, 整合高校、政府、国家实验室、临床机构、产业界和资助机构等多方面力量, 对应用情景中的科学研究提供支持, 并

使成果迅速转化为技术与产品。^[8]实际上，如果将二战看作全球重大危机事件，那么麻省理工学院就是在战时通过与政府、军方合作，充分参与国防项目应对重大危机而迅速崛起的大学。特别是著名的辐射实验室所领导的雷达研究在很大程度上决定了二战的进程，这几乎是史上第一次大学的科学研究在世界和人类面临重大危机时发挥如此关键的作用。自此以后，一种被埃兹科维茨称为创业型大学的新大学类型产生，它在组织形态上的突出特点就是网络化结构，而这种广场式的组织体系应对重大公共危机的优势，在它诞生之初就已经彰显出来。

这一组织优势可以概括为网络化与去科层化。麻省理工学院为应对战争危机而进行的组织变革，充分展现了网络化的科研组织体系在应对重大公共危机时的科研与组织优势。在组织内部能够迅速整合多学科的研究力量，虽然高塔体系通过自上而下的临时动员也能实现这一过程，但网络体系更重要的优势是：这种整合是制度化的，即组织内部业已形成有效的且常态化的学科交叉合作网络，而这种制度化的学科会聚机制进一步塑造了组织文化和研究人员的思维与行为，习惯于在网络结构中进行跨学科合作研究的科学家能够突破单一学科的知识限制而在不同学科之间转换，且形成一套共同的概念和术语体系，以及对目标的共同认识。而广场体系的去科层化充分体现在高校与政府之间的关系以及组织内部机构与人员之间关系的方方面面。就前者而言，高校与政府、工业界、私营部门等外部组织业已形成制度化的合作机制。特别是政府只是项目的发包方，不会干预高校的科研工作，即便在二战中，美国军方对麻省理工学院的研究成果高度需求与依赖，也不会干预学校的研究过程，科学家更不会搁置专业判断而服务于政府和科层体系的礼仪与教化活动。就后者而言，为高效率地解决现实问题乃至公共危机，作为网络节点的研究所或研究中心具有明显的去科层化的组织特点，组织中的科研人员没有上下级关系，都是平等交流的独立个体。以麻省理工学院二战时期的辐射实验室为例，实验室的所有人员都没有排名，所有会议平等参与，强调跨越层级、部门和团队实现非正式交流。“非正式交流形成了整个实验室的血液系统，实验室因为交流的充分性而成为一个有机体”“每个部分、团队都能从更多的渠道获取信息与智慧”。^[9]这一网络化与去科层化的组织构架无疑更适合于开展应对重大公共危机的科学研究。当然，由于影响大学和科学家有效参与公共危机治理的因素与机制比较复杂，这并不意味着广场体系的组织优势一定会转化为实际的效果优势。

四 结论与讨论

总体而言，如果将像新冠肺炎疫情这样的重大公共危机问题在科学研究类型上归于巴斯德象限，而后者又是科学研究的未来趋势与形态，那么风险社会对大学组织变革的要求，本质上是未来科学研究形态对大学组织变革的要求。因此，不管是基于应对重大公共危机还是推进科学研究本身的考虑，从“高塔”走向“广场”都是未来

大学组织变革的基本路径。虽然网络化的体系是经由自下而上的自发秩序演化而来，但是依然存在通过规划塑造制度化的网络结构的可能性，德国高等教育和科研体制的两类重要改革就是通过规划向网络体系变革的举措。在传统研究型大学与应用型大学之间架设桥梁，成立中介组织即应用研究会来推动基础与应用的交叉，这是温和的变革措施。而更加激进和全局性的变革是“卓越大学计划”，这是德国建设世界一流大学的国家战略，该计划不以理论学科为导向，而是聚焦重大问题，打破传统学科界限，鼓励跨学科合作，从而形成所谓“卓越集群”。^[10]这一国家高等教育组织体系层面的重大变革尝试无疑为高塔式大学组织体系的变革提供了可能性路径。而中国大学在疫情期间也开始了知识生产模式与组织变革层面的尝试，如清华大学、南方科技大学和北京中医药大学等校都成立了新型公共卫生学院，特别是清华大学迅速建立的万科公共卫生与健康学院，在组织形态上开始呈现广场化趋势。学院以预防医学、大健康、健康大数据和公共健康政策与管理四大学科为主，融合了流行病学、病毒学、疫苗学与免疫学、生物化学、行为科学、城镇安全与城市规划管理学等多个学科与领域，意图形成“环境-社会-心理-工程-生物”耦合体系的公共卫生学网络生态。也就是说，新型公共卫生学在组织形态上的需求必须是广场结构的。但同时应看到的是，该学院的迅速成立，实际上仍然是高塔体系逻辑与优势的展现，是上述公共服务项目的强大升级版，即能够在短时间内（学院成立只用了一个月的时间），通过自上而下的强力动员迅速会聚人力物力财力，形成一个应对公共危机的强大科研与人才培养网络。但是，这类组织处理与其他相关学科、院系和研究机构的关系，以及形成制度化的网络结构和学科交流机制，来应对风险社会和新的知识生产逻辑的挑战，依然任重而道远。

参考文献

- [1] 斯托克斯 《基础科学与技术创新：巴斯德象限》，周春彦、谷春立译，科学出版社，1999，第 60~64 页。
- [2] 尼尔·弗格森 《广场与高塔》，周逵、颜冰璇译，中信出版社，2020，第 43 页。
- [3] Peter James Bentley, Magnus Gulbrandsen, Svein Kyvik, "The Relationship between Basic and Applied Research in Universities," *Higher Education*, 2015, 70 (10): 689-709.
- [4] 王建华 《创新创业与大学范式革命》，《高等教育研究》2020 年第 2 期。
- [5] 《武汉疫情暴露政府治理能力短板，突破口何在？》，微信，https://mp.weixin.qq.com/s/nhD1Rh_7hmjAmbDfczD5Aw，2020 年 3 月 5 日。
- [6] 乌尔里希·贝克 《风险社会：新的现代性之路》，张文杰、何博闻译，译林出版社，2018，第 197~203 页。
- [7] 周雪光 《中国国家治理的制度逻辑：一个组织学研究》，三联书店，2017，第 438 页。
- [8] 美国科学院研究理事会编 《会聚观：推动跨学科融合》，王小理、熊燕、于建荣译，科学出版社，

2015, 第1页。

[9] 曾开富、王孙隅 《战略性研究型大学的崛起: 1917~1980年的麻省理工学院》, 科学技术文献出版社, 2016, 第28页。

[10] 陈洪捷、巫锐 《“集群”还是“学科”: 德国卓越大学建设的启示》, 《江苏高教》2020年第2期。

From “High Tower” to “Square”: University Organizational Change in Risk Society

Cui Naiwen

Abstract: What kind of academic organization can more effectively carry out scientific research in response to major public crises? According to Stokes’ s “quadrant model of scientific research”, this type of research is roughly attributed to the Pasteur’ s Quadrant, that is, basic research triggered by applications. The “High Tower” system structurally weakened the ability of scientific research forces to intervene in public crises. The “square” structure of the national higher education system is due to the organizational characteristics of networking and de-bureaucratization are more suitable for handling research activities and corresponding types of academic knowledge in the Pasteur quadrant. This means that major public crises like the COVID-19 epidemic are incidents, but they reflect the requirements of future scientific research patterns for university organizational reform.

Keywords: Major Public Crises; Bureaucratization; Networking; University Organizational Change