

# OGAS 与 Cybersyn: 数字社会主义早期实践探赜

张 猷

(成都大学 马克思主义学院, 四川 成都 610106)

**摘要:** 苏联的 OGAS 计划和智利的 Cybersyn 计划作为数字社会主义的早期实践探索, 无论是以无产阶级专政还是以无政府主义作为其政治理想, 都是无法实现的技术乌托邦。OGAS 被设计为中心化的金字塔型的差异级序结构, 旨在为苏联的计划经济体制服务与形成更稳固的集权, 架构一个服从于莫斯科中心意志的精确运行的生产机器。Cybersyn 被设计为部分和整体同质嵌套的递归结构, 试图获得一个剥离中心意志的、全国性大规模信息自动化生产网络。数字技术和社会的融合发展必然是渐进的, OGAS 和 Cybersyn 乌托邦式的数字社会主义建构模式注定行不通。数字技术从潜能到现实逐渐开展的过程中, 与政治历史的现实条件深度地绑定。现时代, 数字技术的发展或将迎来质的突破, 人类面临着更加复杂的数字化建设局面。未来数字技术和人工智能的进步及其与社会的融合发展, 以及社会主义数字化建设, 必定是在一个更为复杂的场域中展开。

**关键词:** OGAS; Cybersyn; 数字社会主义

中图分类号: D091.6; TP399

文献标识码: A

文章编号: 1008-7699(2023)03-0001-11

互联网、大数据、人工智能、云计算等技术的发展意味着人类合理化处理问题的能力的划时代的进步, 数字技术在经济层面的应用必然引起世人的关注, 尤其是对于整体计划性更强的社会主义经济体制。<sup>①</sup> 马克思恩格斯在早期明确肯定生产力的极大发展是公有制的共产主义社会的重要特征, 这为后来的马克思主义者留下了极大的想象和实践空间。20 世纪信息技术崭露头角, 马克思主义者就尝试运用计算机和信息网络这两个强大的数字处理工具, 解决社会主义经济发展中的矛盾, 建构更合理的社会主义计划经济体制, 苏联的 OGAS 计划和智利的 Cybersyn 计划就是这个方向上的初步尝试。<sup>②</sup> 通过将信息技术纳入到经济体制的建设中, 两个项目形成了最早的数字社会主义的实践模型。在信息技术的发展对人类

收稿日期: 2022-03-28

作者简介: 张 猷(1983—), 男, 四川犍为人, 成都大学马克思主义学院讲师, 哲学博士。

<sup>①</sup> 大数据、云计算等风靡全球时, 就有商业人士提出了一种新的基于大数据的计划经济的可能性, 在 ChatGPT4.0 版本诞生的今天, 更是引起了广泛的社会争论。实际上, 学界的相关思考更早。20 世纪初, 计算、社会主义和计划经济的关系问题就在国外学界引发过巨大争论, 米塞斯、哈耶克、朗格等著名学者均参与其中, 相关的话题随着信息技术的发展也在不断变换, 从“赛博共产主义”到“知识社会主义”, 再到“数字社会主义”, 等等。对于这些随信息技术的快速发展而不断变换社会主义构想的阐述, 可参见 BARBROOK R. Cybercommunism: How the Americans are superseding capitalism in cyberspace. *Science as culture*, 2000(1); SAROS D E. Information technology and socialist construction: The end of capital and the transition to socialism. Routledge, 2014; FUCHS C. Communicative socialism/digital socialism. *Triple C: Communication, capitalism & critique*, 2020(1)。

<sup>②</sup> 对于数字社会主义早期实践的研究, 较早的研究是凯吴对苏联“计算机—计划经济”探索历史的专题研究, 主要从技术史的视角, 对包括 OGAS 在内的苏联计算机技术的发展历程及其与计划经济规划的关系问题进行了梳理, 由于作者没有发达的互联网技术的经验, 不能充分理解数字技术对计划经济的真正意义, 因而缺乏对数字技术历史意义更深层的洞见。最近的重要研究是梅迪纳关于 Cybersyn 的研究和彼得斯关于 OGAS 的研究, 在互联网、大数据和云计算等技术充分发展的时代, 作者均从数字社会主义理想发展史的视角出发, 对数字社会主义两次早期实践进行了历史梳理和失败分析。不过, 他们的研究没有重点关注两项计划背后蕴含的社会主义的政治愿景。参见 CAVE M. Computers and economic planning: The Soviet experience. Cambridge University Press, 1980; 伊登·梅迪纳:《控制论的革命者: 阿连德时代智利的技术与政治》, 华东师范大学出版社, 2020; PETERS B. How not to network a nation: The uneasy history of the Soviet Internet. MIT Press, 2016。与以往研究注重史的梳理不同, 本研究更关注早期数字社会主义计划产生的逻辑, 聚焦于对计划的结构形式方面的分析, 由此探讨技术潜能与政治理想的关系、合理规划与计划经济之间关系等以往研究没有涉及的问题。

社会的未来起决定性作用的今天,对数字社会主义早期实践的考察,能够让我们理解信息技术发展和社会历史之间的复杂关系。

## 一、OGAS 与 Cybersyn 的政治愿景

OGAS 的全称为“全国国民经济核算、规划和管理信息收集和处理自动化系统”,简称“全国自动化系统(obshche-gosudarstvennaya avtomatizirovannay sistema upravleniya)”,由苏联著名科学家格卢什科夫于1962年提出。Cybersyn 则是智利总统阿连德在位期间,委托英国著名控制论学者斯塔福德·比尔和国内学者一起开发的用于社会主义改造的全国网络信息系统。<sup>①</sup>这两个网络系统都受到当时流行的控制论的影响,希望用信息技术实现对社会经济的改造。同时,与其他社会改革运动一样,它们又都与复杂的政治形势和意识形态斗争纠缠在一起。

控制论在苏联的兴起带有强烈的政治因素,在赫鲁晓夫时期反斯大林的浪潮中,控制论在苏联的地位是统治性的。其中最主要的原因就是,在斯大林时期,许多学科都受到官方的、受意识形态支持的唯物主义哲学的压制,当意识形态的因素消失时,被压制的各门学科在努力恢复自身地位时,控制论实际上就是它们最好的保护伞。当然,控制论本身也利用各门学科的需求来壮大自身的力量。当时的情况便是,一方面,控制论试图坐上科学之科学的地位——就像古典时代哲学的地位一样——试图发展出一门普遍的控制论的算法语言,将所有的科学知识统一在自身之中;另一方面,许多学科都被冠以控制论的名号,以获得更多的资源。一时间,生物学、生理学、语言学等大量学科均套上了控制论的名号。控制论在苏联从1960年代开始发展,到1970年达到顶峰。1961年苏共二十二大,赫鲁晓夫在会上公开推崇控制论。1962年,苏联举行了全国控制论大会,参会一千多名学者几乎涵盖了苏联所有学科领域,会议表示,“控制论的可能性应当充分地利用起来,并使之成为共产主义的建设服务。”<sup>[1]</sup>到1970年代,许多学科以控制论的名号,进入其保护伞之下,控制论因此成为一系列不连贯的、松散的意识形态学科的拼凑。<sup>[2]</sup>

正是在这种历史背景下,格卢什科夫在1962年向苏联中央政府提交了一份关于建立苏联全国性生产网络信息系统的提案。格卢什科夫在信中对苏联控制论和计划经济的结合进行了充分设想,提议建设苏联全国国民经济核算、规划和管理信息收集和处理自动化系统,即OGAS。实际上,在格卢什科夫之前,也有许多苏联的控制论学者有过类似的提案,比如基托夫的全苏联自动化管理系统(EASU)提案,而OGAS是集大成的、影响最深的提案。<sup>②</sup>

相对于苏联,控制论在智利的影响要小得多,没有成为一种对智利的整个知识体系有全面性影响的理论。在阿连德的想法中,依赖控制论而设计出来的Cybersyn是为了解决社会主义改造中遇到的经济方面的困难,团队的设计人员基本上没有设想过它在其他社会生活领域的应用,比尔甚至抵制网络在意识形态管控中的使用。深受控制论影响的弗洛雷斯认为,控制论的模型与社会主义经济制度最为契合,信

<sup>①</sup> Cybersyn 的主要设计者斯塔福德·比尔是最早将控制论引入社会管理中的学者,被维纳称为“管理控制论之父”。在他的第一本著作《控制论和管理》中,他便舍弃了传统的实体和目的论的观点,将复杂系统看作黑箱,从输入-反馈的模型来进行理解。在《公司的大脑》一书中,他从对人类神经系统的研究出发,力图建立一个一般性的组织运作模型。阿连德早年拥有医生的教育背景,能够很好地理解比尔从神经结构出发的控制论思想。Cybersyn 是开发团队在设计中生造的一个词,由“Cybernetics(控制论)”和西班牙文“synergy(协作)”组成。该词在中文翻译中一般被译为“赛博协同”,在研究 Cybersyn 的著作《控制论的革命者》中,译者选择了在行文中保留 Cybersyn 一词,以突出该词与控制论的亲缘关系。本文也选择保留原词,一是可以突出这种亲缘关系,二则可以和 OGAS 的简写形成对照。

<sup>②</sup> 实际上,从1959年到1982年,苏联先后一共有过四次建立民用的计算机网络的尝试,包括前三次胎死腹中的提案——基托夫的全苏经济自动管理系统、哈尔科维奇的 ESS(统一通信系统)和科瓦雷夫的经济控制合理系统,以及最后的格卢什科夫的 OGAS。基托夫的提案对 OGAS 的影响最大,在1956年基托夫出版的苏联第一本关于计算机的著作《电子数字计算机》中,他明确表示:“电子计算机对我国共产主义建设的作用是难以估价的。”他建议将苏联所有的工厂都接入自动化管理系统,并连接入各地计算机中心,最终形成一个在行政和经济生产上“全国统一的系统”。参见 A. И. 基多夫:《电子数字计算机》,科学出版社,1958年。但基托夫因政治原因被审查并开除出军队,他的计划并没有得到实施。后来他受邀加入格卢什科夫的团队,对 OGAS 的设计产生了不小的影响。

息技术的普及可以拯救智利经济。<sup>①</sup> 1971年7月,弗洛雷斯写信给比尔,表示他“关于管理和组织的科学观点现在处于一个可以在全国范围内实施的位置——在这个位置上,控制论思想成为一种必要。”<sup>[3]580</sup> 于是,他便邀请比尔帮助政府设计智利社会主义经济的信息化网络。比尔根据他在《公司的大脑》一书中提出的“可行系统模型(viable system model)”,为智利设计了由五个子系统构成的 Cybersyn 的国家信息化网络生产系统。

OGAS 是在苏联全盛和政权过渡时期提出的,旨在辅助计划经济和形成更稳固的集权;Cybersyn 则是在智利的动荡革命时期提出,其目的是拯救经济和推进社会主义改造。智利利用信息技术实现和平过渡,是将私人资本收归国有并通过网络技术充分发挥国有制经济的优势,也就是将私人资本家手中的资本和权力收回并还给人民群众,因此 Cybersyn 呈现出去中心的、权力分散的结构。反观 OGAS,它是在苏联的社会主义模式业已存在的基础上被设计出来的,用来为计划经济的生产模式服务,以及加强莫斯科的权力中心地位,因此它呈现出中心化的形态。

尽管两个项目设计的目的抽象地看都是为了发展本国经济,但由于构思人与相关党派处于不同的历史情势中,有着不同的政治理念和任务,因此 OGAS 与 Cybersyn 在设计结构、功能和运作方式等方面呈现出了极大的差异。

## 二、OGAS 与 Cybersyn: 中心化与去中心化的数字社会主义结构

OGAS 从提出到审批、决议和实施,经历了漫长的时间。到 1985 年项目终止,格卢什科夫的团队对 OGAS 的议案进行了两次大幅度改动,拥有 1964 年、1973 年和 1980 年三个版本,以迎合当时苏联在政治、经济和技术发展上的不同的需求。但三个版本的 OGAS 在大的结构方面并未改变,仍保持金字塔型的差异级序结构,变化的只是任务、功能、实施规模等方面。在 1964 年版本中,团队明确表示,“该网络的结构是根据目前的规划和管理制度确定的。同时,在进一步完善过程中,它必须对国民经济规划和管理组织的可能变化具有弹性。”<sup>[4]11</sup> 苏联的计划经济体制在 OGAS 的结构设计中起着决定性的作用,因此,OGAS 就不是现代意义上的互联网。正如格卢什科娃所讲:“全球互联网的主要功能是通信(用户之间的数据传输),OGAS 的目的则完全不同,它使苏联向电子文件管理、电子货币流通和经济的网络化管理过渡。”<sup>[5]</sup> 于是,网络仅仅是这个项目的一个方面,OGAS 是为社会和经济发展服务的复杂系统,也可以将其看作世界上第一个社会信息化的尝试。

在 1964 年版本中,OGAS 的规模 and 任务最为精简,团队根据中央政府的要求,将 OGAS 缩减为“苏联全国网络统一系统(EGSVT)”。其中,只为网络信息系统设置了控制生产、经济监督和生产建议等初步的功能,在行政管理、经济规划、社会管理等方面的内容在后续的版本中才逐渐加入,但其金字塔型的差异级序结构已经成型。

OGAS 共分三层,首先是散布在苏联各地的计算机集群中心,它们将联络具体的生产部门。“工厂、建筑工地、集体农场、国有农场、消费服务企业、运输”均将接入计算机中心,并分区域形成不同的自动化生产集群。其次是处于中间层的骨干计算机中心,预计建设 30~50 个,将均匀地分布在苏联各大工业生产区的中心,成为基层计算机中心信息流的集中地。最后,骨干计算机中心将连接到位于莫斯科的大型

---

<sup>①</sup> 控制论在智利最早由马图拉纳和瓦雷拉等留学美国的生物学家传入,尽管他们没有加入 Cybersyn 的团队,但他们的学生有大量在阿连德政府任职的官员,其中包括在阿连德政府的关键部门国营生产开发公司(Corporación de Fomento de la Producción,简称 CORFO)任一把手的弗洛雷斯。该部门主要负责整体上的政府经济事务的管理和规划,弗洛雷斯也被认为是阿连德身边的第三把手。1970年11月,阿连德所在的人民阵线联盟在大选中取得了胜利,他开始实施对智利的社会主义改造。阿连德政府实施改造的主要措施是,将大量的企业收归国有,以及发工资刺激消费。通过一系列强制性的措施,政府完成了针对包括黄铜企业等智利国民经济生产的关键企业的国有化的工作。然而,这些措施并没有为智利带来经济的复苏,相反,在短暂的繁荣后,智利的经济陷入了困境,社会主义改造也停滞了下来。到 1971 年 7 月,通货膨胀率上升了 45.9%。参见 MEDINA E. Designing freedom, regulating a nation: Socialist cybernetics in Allende's Chile. *Journal of Latin American Studies*, 2006(3)。

计算机中心,“(在基础计算机中心的参与下)中央计算机中心提供解决国家结构层面上的前景和当前最佳规划和业务管理的任务,以及对 EGSVT 的监督控制。”<sup>[4]11-13</sup>

从任务上看,基层中心负责自动化的管理生产、收集单位信息、向骨干中心传递基层信息、数据处理和将工厂信息存储为“电子副本”;骨干中心的任务包括向基层传递上层指令以及生产信息、同步计算、调度控制基层计算机中心、生产规划和数学建模;中央计算机中心则负责调度控制各个骨干计算机中心、参与计算、处理上传经济信息、下达中央政府指令、向下监督、研发新的计算机相关技术。<sup>[4]13-14</sup>

在团队看来,OGAS 的网络系统能够与苏联当时的生产结构和计划体制良性融合,从而促进苏联生产力的发展。“EGSVT 是一个技术基础,为这些机构进行的规划和管理提供获得最佳解决方案的计算方法,以及作出这些决定所需的信息。从结构上看,EGSVT 规定任何经济机构都可以获取任何相关信息。应该明确的是,这种信息的增加不应导致国家机构在撰写参考资料和研究报告方面的额外工作。”<sup>[4]15</sup> 而“有必要建立计算机中心部门系统的行业例子有:运输、水文气象服务、国家统一的能源系统、石油开发管理和其他一些行业。”<sup>[4]28</sup> 这些行业的各个技术环节在时间上有很深的联系,但因为行业的特殊性,在空间上有较大的距离,信息网络系统可以解决其中的问题。

与 OGAS 是根据已有的社会结构设计而成不同,Cybersyn 是为了进行社会主义改造,它的设计更多的是源于设计者的头脑。根据比尔的说法,“这是一个神经-控制论模型”。<sup>[6]2</sup> 比尔曾对亚里士多德传统的自然与人工的二分法提出批评,表示它“歪曲了我们对现实的理解”,<sup>[6]2</sup> 控制论使我们重新从自然来认识人类社会,而不是将其理解成中心化的、少数人统治多数人的工具。他明确指出:“一个复杂的概率系统(如社会)的输出是一个自我调节、自我组织的功能性组织,具有高度的输入多样性,其中的监管权力不属于一个‘控制器’,而是属于该组织本身的结构……我相信,这是现代控制论的关键发现。”<sup>[6]4</sup> 因此,与苏联的结论不同,比尔希望通过信息技术的规划,在智利建立起一个无中心的社会,其中的每个机构都可以实现自我调节,而不需要自上而下的管制。比尔认为这是可能的,一是因为有政治上的支持,二是因为智利狭长的地形不容易建立起集权统治,是实现横向的生产网络的最佳基础。

比尔在《公司的大脑》中设想了一个由五个子系统构成的“可行系统模型”,Cybersyn 则依据这个抽象的模型而设计。在设计和建造过程中,比尔团队广泛征求了工人委员会的意见,写成了简易的在 Cybersyn 的结构中运作的企业的“量化流程图”,<sup>[6]6</sup> 让工人也能参与其中。Cybersyn 的结构可以概括为以下几个方面。

第一,从总体结构来看,五个子系统构成的“可行系统模型”将以递归的方式囊括整个智利的经济系统。比尔用生物的隐喻来描述递归的结构:“整体总是囊括在每个部分中,这是从生物学中吸取的经验,我们在每个细胞中都能找到整个生物体的基因蓝图。”<sup>[7]249</sup> “可行系统模型”将以递归的形式嵌套在整个智利的经济系统中,国营企业为最小单位,之上是企业所在行业,再往上是行业所在的工业部门,智利的经济系统则是结构的整体。正如比尔所讲:“我带着基于神经生物学的模型来到了智利……我们可以在每一级递归中运用相同的模型,四个工业部门中的每一个都可以;在下一节的递归中,运用于每个行业中的每个企业。虽然这样增加了大量的模型,不过它们都是一样的。它们相互嵌套,其联系‘遵从’自主性的定义,而自主性是由自上而下的递归层级保证的。”<sup>[6]6</sup> 如此,与 OGAS 不同,在 Cybersyn 中联络起来的智利的经济生产体系不是金字塔型的纵向的结构,而是横向的联合结构,不同的系统间没有等级上的差异,都是自主的。

第二,系统中的每个组成部分都是平等的。根据梅迪纳的阐述,比尔依照“可行系统模型”,将智利国营企业的模型分为五个层次,包括三个处于底层的负责日常运营的子系统和两个处于高层的负责决策规划的子系统。从最底层看,最低一级的工厂负责原料生产以及与外界进行物质交换。往上的第二和第三级系统分别负责原料的加工和产品生产,并顺次向上传递生产信息,包括需要的原材料、使用率、生产效率,甚至员工的出勤和工作效率,等等。当然,所有的数据在传递时,都经过了计算机的过滤和处理,以防

止上层被淹没在细微的数字差异中。高层的两个子系统不参与直接生产,到第四层,就“要求建立一个新的管理层次,专门负责发展和未来规划,为讨论和决策提供空间”,这个层级“在智利绝大多数国有企业中并不存在。”之所以将这个层级加入,就是为了让国有企业拥有自主经营权,从而消除自上而下的权力体系。第五级则是最高的决策层,“决定企业的整体方向和必要的生产水平”。<sup>[3]588-589</sup> 整个国家的经济体制也复制了国企同质嵌套的递归结构,虽然部门间的任务不同,但是权力地位却是无差异的。

第三,全国信息系统由四个具体的子项目系统构建起来。比尔的团队根据智利有限的计算机技术,通过 Cybernet、Cyberstride、CHECO 和 Opsroom 四个子项目,构建了 Cybersyn 系统。Cybernet 负责对智利现有电报网络进行升级和扩张,以建成延伸到智利“每个企业的电传通信网络”。Cyberstride 是 Cybersyn 的核心,是团队设计处理经济数据的程序。根据比尔的观点,Cyberstride 中内置了能力(capability)、潜力(potentiality)和延迟(latency)三个变量,用来反映处于 Cybersyn 中的每个企业的生产状况。通过 Cyberstride,繁杂的经济数据被过滤和简化为简单的、量化的经济模型,底层的经济数据便能够高效地传递到上层,上层通过模型和数据,对经济生产情况进行监测。对于处在递归结构中的智利的国企,Cyberstride 就是系统运作的大脑。并且,“Cyberstride 可以跟踪关键变量的进程,并对潜在的趋势发出警报,比大脑本身更可靠。”CHECO 即“智利经济模拟器(Chile economic simulator)”,旨在建立智利经济模型,并模拟其未来可能的经济行为。虽然该项目并未完成,但比尔后来也表示,通过数据的采集与建模,团队“有一个关于整个工业的生产力、延迟和整体性能状况的静态图片——或者准确地说,在政府垮台时,我们有大约 75% 的国有企业的图片。”<sup>[6]7-9</sup> 最后是著名的 Opsroom,即操作室,其主要功能是呈现量化的生产流程和相关经济指标,供工人委员会的成员进行数据操作、控制生产。

可以看到的是,Cybersyn 递归的结构带来的是一种与中央集权的计划经济不同的经济调控模式。经济信息的流向是自下而上的,最下层的部门直接与实际生产相接触,获取相关信息后再层层上传,每一层的上传都将对相关信息进行量化的抽象,Cyberstride 和 CHECO 进行数据处理之后,又下达经济命令,对智利的经济生活进行调控。因此,这是与 OGAS 靠中央把握经济发展方向并运用网络系统进行调控完全相反的系统。

通过分析可以看到,OGAS 和 Cybersyn 之间有着极为明显的差异。在基本的结构上,OGAS 被设计为等级差异明显的金字塔型,莫斯科在系统中居于中心地位,中央的信息指令决定了系统生产的整体动向,信息流动的主线是从中心流向下级各部委的。正如格卢什科夫明确表示,信息技术是为苏联的共产主义建设生产服务的。Cybersyn 则被设计为部分和整体同质嵌套的递归结构,没有在等级上具有优先地位的部分,生产信息的收集也是从底层的需求出发的。当比尔向阿连德揭示最后操作室的主体时,阿连德表示,智利经济生产的决策权最终在人民手里,总统并不是操作室的主人。

结构上的差异与两者在功能上的差异是对应的。OGAS 的目标是实现莫斯科对苏联各大生产部门的合理操控,各计算机中心能充分收集和量化处理经济数据,帮助生产部门完成各项经济任务,依赖信息技术实现无纸化办公,减少办公过程中的繁琐程序,等等。另外,OGAS 收集的数据还包括个人信息,有学者也提出了用它来实现社会管理和意识形态管控的功能。<sup>[8]280</sup> 较之于 OGAS,Cybersyn 实际上更具乌托邦色彩,因为它的目标是整个智利经济结构的自动化和合理化。它将整个智利纳入到递归的生产结构中,对其经济生产进行信息化的控制和监测,构成一个自我调适的经济系统。同时,由于智利正处于国有化改造的特殊时期,Cybersyn 去中心化的结构能起到对已有垄断资本进行消解的作用。

### 三、OGAS 与 Cybersyn 数字生产网络的主体问题

正如米塞斯、哈耶克等人在信息技术流行前就计划经济能否实现的问题所争论的那样,计划经济主要是在三个方向上是可疑的:其一,经济生活的复杂性导致无法对其进行精确的量化计算和调控;其二,市场信息难以被收集;其三,更为原则性的困难是,即便技术的发展能使其具有足够的算力和收集能力,

但它仍然无法赋予经济生产以具体目的,而只能作为量化调整的工具,即“生产什么”的任务最终将落到人的头上。

可以肯定的是,前两个问题随着信息技术的发展是可以克服的。“收集和计算这两项任务在早期可能是一个问题,但在今天,随着高速电子计算机和联网计算机的出现,旧的论点已经过时了。”<sup>[9]53</sup> 值得争议的是第三个难题,在米塞斯看来,在公有制的、单一的中央计划经济体制下,直接使用任何一种合理化的工具,都是毫无意义的。“因为如果没有生产资料的私有制,经济人就没有办法进行理性的经济计算。这是因为,在可交换的私有产权的背景下,无法出现货币价格形式的交换比率来计算资本货物在其他消费用途中的机会成本。”<sup>[10]111</sup> 也就是说,资本主义私有制本身就是生产的商品量化的体制,而计算机能处理的仅仅是量化之后的数据事实,如果计划经济体制要实现,那么它也必须设计一套使各种产品价值被充分量化表达的经济体制。后面的争论更是深化了米塞斯的思考,就自由资本主义社会的生产来看,“应该生产什么”是在资本的自由竞争中被资本家发现的,他们看重的是生产的机会成本。也就是说,生产目的的发现源于一个竞争性的社会过程,市场的决策则是一个试错的过程:“是不断地重新划定经济上可行的界限,在这个界限内,经济决策是通过对既定习惯的逐步调整来进行的。在不断变化的竞争活动中,生产方法与其说是已知的,不如说是简单的实践、修正和偶尔的放弃。”<sup>[11]</sup> 因此,当信息技术嵌入到资本主义生产方式中时,其作用是辅助信息收集和计算,决策的主体是资本家,他们是以竞争的方式在市场的运行中发现应该生产什么。那么在社会主义计划经济的生产方式中呢?由于缺少私有制和价格机制,其经济决策就不以竞争机制为核心,这也体现在 OGAS 和 Cybersyn 的设计中。

就苏联方面来看,OGAS 从来就只被考虑为服务于莫斯科中心意志的工具。一方面,控制论服务于意识形态;另一方面,OGAS 服务于中央政府的生产指令。

尽管控制论在维纳、比尔等英美学者那里均强调系统的自我调适功能,在控制论的管理学理想中,也反对人为的因素对系统的干涉。但是苏联的经济控制论却呈现出一种特殊的样态,即它并没有像比尔等传统的控制论者那样,特别强调中心对系统整体的服从;相反,它强调中心的优先性,这正与苏联的计划经济模式契合。根据格洛维奇的概括:“经济控制论者设想了一个混合规划系统,该系统将在一定程度上分散决策,同时保留苏联经济系统的支柱:国家计划。”<sup>[12]</sup> 这样,苏联就可以在坚持原有经济体制的基础上,处理日益膨胀的经济数据。在混合的规划系统中,中央不会对下层的生产规划、资源配额和产出等数据全包全揽,而是根据数学建模来设定最优的产品价格和投资效率规范等数据,同时放权给各个企业作具体的生产决定,并在企业的生产过程中进行监督。下层的工厂、企业则需要进入到自动化生产和管理的过程中,以提高生产效率,并融入最优规划的体系中。

信息技术是控制论最优规划原则实现的关键。当然,苏联对相关技术的规划和使用经历了一个比较复杂的历史过程,也涉及多方势力和机构的斗争,本文无法对其进行全面的描述。不过,可以看到,OGAS 正是在这种思想背景的激励下诞生的,可以被视为一个妥协的产物。一方面,中央政府希望运用信息技术强大的生产潜力;另一方面,又希望将其限定在可以操控的范围内。于是,在格卢什科夫团队对 OGAS 不同版本的调试中,不断地削减着它的职权范围,OGAS 或者只具有监督经济生产的功能,或者只能在地方上作为试点小范围推广。这就是说,苏联上层并没有将整个社会主义国家理解为一个自我调适的机器,根据控制论的自动机理论设计的组织和管理形式只能用于下层的工厂和企业,下层运行的自动机必须听命于中央政府的指令。苏联的社会主义国家仍然是一个无产阶级专政的国家,OGAS 则是政府权力实施的工具。

当苏联的控制论学者描绘控制论的理论体系与苏联的意识形态能够完美融合时,他们主要集中在强调控制论体系和信息技术为计划生产带来的精确性与效率,计算机也获得了一种与计划经济的精确性相关联的意识形态形象。正如格洛维奇所说:“尽管第一批计算机的应用几乎都是军事方面的——氢弹的设计和洲际弹道导弹轨迹的计算——但计算机的公众形象承诺会彻底改变科学、技术和日常生活。人们

对计算机的能力没有任何限制;似乎只要使用正确的语言——计算机算法的语言来表述,就能解决任何问题。”<sup>[13]353</sup> 并且,苏联的控制论更加偏向对其系统运作的逻辑严密性的强调,以与其计划性的体制和意识形态相合。于是,苏联在当时对计算机技术的追求有着意识形态上的考量:“计算机体现了这种严格思考、逻辑清晰和数量精确的新精神;它成为客观性的象征,是对斯大林主义操纵性意识形态话语的再认识。”<sup>[13]354</sup>

在这种背景下,OGAS的设计理念便充分体现了信息技术中集中化的生产与调控的潜能,而不是分散的潜能。在对 OGAS 的观察中,有学者表示,基于有等级差异的网络计算机节点的设置,OGAS 在历史上第一次提出了云计算的构想。<sup>[14]</sup> 在这种结构中,可以概括地讲,OGAS 系统下的苏联是一个由中央政府操控的精确运行的机器,处于中心的是苏联的官僚阶层,他们才是生产目的的决定者。

智利的情况与苏联截然不同,比尔和阿连德没有意识形态斗争的包袱,他们将 Cybersyn 纳入和平过渡的社会主义改造计划中,对之有不一样的期待。

比尔首先是管理学家,他是因为管理学方面的兴趣而进入控制论领域的。他认为,传统的劳动组织模式中存在诸多问题,主要包括劳动分工僵化、沟通渠道低效和决策空间受限,等等。比尔希望引入更多劳工的自主性和决策的灵活性来克服这些困难,希望工人能够不依赖上层而自主应对变化的生产环境,控制论和新兴的信息技术正好提供了理论和技术上的支持。同时,阿连德试图采取与列宁主义不同的和平过渡的社会主义改造方案,正好为比尔的新兴技术的社会改造实验提供了活动空间。阿连德曾对智利社会主义改造实践的创新之处有过著名的表述:“……智利的社会主义则是对马克思主义理论的又一次有益的探索;证明社会主义可以在不改变资本主义国家政治架构的前提下,采用非暴力的方式,通过多元主义、民主和自由的途径,建设成社会主义。这是一条前人尚未走过的道路,智利没有任何现成的模式可以模仿,只有靠民众的政治热情和阶级觉悟进行政治实践,丰富马克思主义的理论宝库。”<sup>[15]</sup> 于是,智利的社会主义改造并不希望完成苏联的集权模式,而是试图保留多元、民主和自由的元素。在经济改造中,除了大规模的私营企业收归国有的措施之外,还主张放权给工人,实现国有企业的工人自治,并鼓励行政人员参与到一线工人的劳动中。阿连德希望实现底层经济部门的自主运作,而新的信息技术正好可以满足他的这一想法。

作为新技术的 Cybersyn 的结构完全符合比尔和阿连德的理念。根据比尔的想法,Cybersyn 的生产信息的流动和调控机制依赖于每个层次的递归系统的自我监测。他通过 Cyberstride,为每个层次都设计了用于监测经济风险和收益的参数,每一层均可依赖参数实现自我调节,因此就构成了一个非指令性的、信息自下而上流动的系统。“每个层次的递归都有自己的一套关键变量,在自己的层次上监测。没有一个人有任何关于即将发生的危机的直接信息——在下面的层次,因为警报已经在其较低的层次被送回,只有原始数据被向上传送,以便量化较高层次的系统模型。现在,我们使用原始相位空间的垂直维度形成了一个算法的而非专制的联系。”<sup>[6]10</sup>

可以看到,这是每个子系统都能自我监测、生产决策信息自下而上流动的系统,能够充分地体现阿连德所设想的民主,工人也将获得最大程度上的劳动自主权。比尔也从控制论的生理学中借用“欣快系统(the algedonic system)”来规定这个生产劳动系统,<sup>[6]10</sup> 简单来讲,在他看来,大脑决策行为的依据是某个外部环境因素所产生的快乐或痛苦的程度,而 Cybersyn 就是将决策因素转换成若干个观察经济动态平衡的参数。

与 OGAS 相比较,Cybersyn 更像是一台自动运行的机器,它并不存在一个操控的中心,下层提出需求并向上反馈,最终这些需求被表达为几个抽象的变量,并由计算机处理完成生产的优化。当然,这些需求如何在实践中调试、落实,由于 Cybersyn 的夭折,已无从得知。但在抽象模型的层面上,我们可以和阿连德一样表示,最终决定生产目的的,是人民。

对于资本主义社会来讲,计算机无法在经济生活中取代人,是因为生产的目的是在相互竞争中被资

本家发现或创造的。而苏联和智利对信息网络技术的看法是一致的,它仅仅被当做合理化处理经济数据的工具,始终无法取代人在经济活动中的地位,赋予生产目的的最终仍然是莫斯科的中心意志或者智利的人民。更重要的是,在社会主义计划经济体制中赋予经济生产目的的,并不是资本主义理论家所设想的资本家经济竞争的因素,经济生产更多地服从于超越经济的政治目的,这点在 OGAS 的设计中尤其明显。

#### 四、OGAS 与 Cybersyn 的命运:注定失败的技术乌托邦

OGAS 和 Cybersyn 这两个依照社会主义的政治和经济理念设计的早期的网络系统最终都没有逃脱被历史淘汰的命运。

OGAS 为了迎合当时苏联上层的政治要求,经过了多次版本的修改,但每次提交上去的版本要么被否决,要么被拖延。有不少学者认为,苏联上层的官僚主义是造成 OGAS 没有在苏联全面建设、互联网没有首先在苏联诞生的重要原因。彼得斯便认为,苏联高层的内斗造成了项目的拖延与失败。“苏维埃网络项目由于自利的机构、官僚和其他关键行为者之间广泛的无管制竞争而颠簸。第一个全球民用计算机网络是在合作的资本家之间发展起来的,而不是在竞争的社会主义者之间。资本家的行为像社会主义者,而社会主义者的行为像资本家。”<sup>[16]</sup>实际上,苏联高层大多数人根本没有认识到信息技术对于人类社会未来发展的重要性。在 1970 年关于 OGAS 实施的关键的审批会上,统计局局长加布佐夫甚至颇带讥讽地表示,他在养鸡场的灯光控制技术中见识过自动化技术。<sup>[17]</sup>即便是支持信息技术发展的官僚,也认为它只是服务于重工业生产的工具,生产的目的服从于冷战中的竞争。1971 年,苏共二十四大召开,部分 OGAS 的提案被通过,中央政府要求格卢什科夫先在乌克兰进行试点实验,成功后再推广。然而,在地方上,OGAS 的建设也不尽如人意,工人和管理人员与上层也大多不理解信息技术的重要意义。一方面,因为技术的不成熟,机器在运作过程中经常出现故障,导致自动化技术被抱怨没有效率;另一方面,由于个人电脑的不普及,苏联民众根本没有对信息技术重要性的普遍认识,管理人员更是很少拥有依赖计算机进行信息化管理的经验。因此,在底层的管理人员和劳工也没有接受信息技术的基本条件。再加上比“星球大战”还要多的经费要求,OGAS 被苏联放弃是极为正常的。

1985 年,OGAS 项目宣布取消,信息自动化技术在戈尔巴乔夫时期获得了极低的评价。根据当时的报道,20 世纪六七十年代建立起来的自动化工厂很难真正融入到经济建设中:“很难说有什么实际经济效益。因为信息流只是自我存在,并不能有效地指导工作,确定新的工作任务,也就是说,自动化管理系统只是收集和加工一下信息而已,并没起到应有的作用,解决问题时仍然墨守成规。因此,管理效率实际上并无增长,这与花费在自动化管理系统上的巨额开支很不相称。”<sup>[18]</sup>

智利方面,Cybersyn 虽然得到了总统的支持,团队也开始在全国范围内布置实施,但是智利脆弱的政治经济基础和落后的信息技术无法支持项目的完成。阿连德执政期间的政治环境是非常恶劣的,在内部,他所在的“人民阵线联盟”政治联系非常脆弱,党争不断;在外部,虽然智利军方以不干政著称,让阿连德有和平过渡到社会主义的信心,但是他的社会主义改造从根本上触动了智利大资产阶级和国外资本的利益,再加上阿连德经济改革失败,国内经济通货膨胀严重,这让向来民主的智利也遍布政变的阴影。在恶劣的环境下,Cybersyn 的计划只完成了铺设全智利信息网络的子项目,该项目是依赖已在智利境内铺设好的电报网络建成的。另外,操作室也设计修建完成,在皮诺切特政变前,阿连德闻到了政变的气息,通知下属将操作室中的计算机搬到总统办公室,但在搬迁行动之前,就发生了政变。目前操作室仍在智利完好地保留着,供人参观和纪念。Cybersyn 其余的部分则随着阿连德政府的下台而退出了历史舞台。

实际上,当时智利从软硬件条件上,均不具备建设全国性大规模信息自动化生产网络的条件。在 Cybersyn 的设计和建造过程中,总共也只有两台从英国购入的大型计算机可以使用,同时智利上层能进行信息化管理的人员少之又少,下层民众对新技术也不熟悉。处于政治忧患中的阿连德政府实际上也没



有能力全面推行这个计划。于是, Cybersyn 比 OGAS 更快地退出了历史舞台。

Cybersyn 虽然出于外部势力压迫和信息技术落后等原因而失败, 但即便其设计理念被实现出来, 估计也不能如设计者的初衷那样运行。根据阿连德的社会主义和平过渡计划, 与 Cybersyn 相合的是一种接近于无政府主义的社会主义经济体制, 后者在历史上并没有长期存在的先例。它的设计缺陷也被批评者认为有着与新自由主义经济理念相混淆的危险, 比如根据拉胡德的看法, Cybersyn 的缺陷除了其乌托邦性质之外, 同时还有它受当时自由主义思潮影响具有了一个错误的观念, 即认为只有自下而上的信息流动和决策过程才是民主的, 相反的方向则是强制性的。<sup>[19]45</sup> 他甚至认为, Cybersyn 实际上并不是一次信息社会主义的实验, 而是新自由资本主义在拉美的先行筹划。“在某种程度上, 拉丁美洲的控制论实验是这个自由主义图式开始运作的第一个时刻”。<sup>[19]50</sup> 因为它根据新自由主义市场经济的理念, 将丰富的生活世界纳入到控制论的网络结构中, 将其缩减为几个可供观察的参数, 试图用几个参数来实现对整个社会的调控。尽管拉胡德的批判失之偏颇, 但他还是指出了 Cybersyn 在设计理念上的缺陷: 狭隘地理解民主, 将企业管理与国家管理混为一谈, 试图通过简单的参数治理社会。

总的来看, 两个项目失败的原因虽有差异, 但注定都是不能实现的技术乌托邦。OGAS 的兴起受益于控制论得到官方的支持, 但它的失败也是因为官方并没有将信息技术作为生产的目的, 上层也没有看到信息技术作为生产工具的潜力。但这并不是说, 要将 OGAS 的失败归咎于苏联上层的昏庸, 其实美国在将阿帕网军转民时, 同样也没有预见到信息技术的潜力, 其潜力的发挥需要长时间的、现实的历史过程。Cybersyn 的失败从表面上看, 来自外部力量的打断, 实质上更多的是上层将乌托邦的政治愿景一厢情愿地赋予新兴技术。因此, OGAS 与 Cybersyn 失败的原因根本上是因为技术本身发展的不成熟不足以支撑社会主义的政治理想。

## 五、数字社会主义早期实践的启示

OGAS 和 Cybersyn 作为数字社会主义的早期实践探索, 是一种超前的公有制社会的建设尝试。无论是以无产阶级专政还是以无政府主义作为其政治理想, 都是无法实现的技术乌托邦。苏联试图构建一种中央操控的网络工厂体系, 上层官僚赋予其生产目的; 智利则希望建构一个自动运行的生产机器, 人民将自己的需求注入其中, 交由系统进行合理规划。

如果说两个项目的失败在当时受人们重视程度不够、技术发展不合理等因素的影响, 那么在现时代这些阻碍因素已经逐渐消失。随着大数据、云计算、人工智能和数字经济相关技术的发展, 全面信息化的人类社会构架似乎已经近在咫尺。信息技术作为社会生产力的核心, 它的技术潜力决定着人类对未来社会和经济生活的规划。通过信息技术实现社会主义以及共产主义的规划目标, 也自然成为当代的课题。

然而, 正如我们所看到的, 一方面, 在学术界长期存在关于“计算的社会主义”问题的争论; 另一方面, 数字社会主义的早期实践也以失败告终。因此, 未来社会主义社会的建设和共产主义社会的实现能否通过与数字技术的融合来完成, 仍然需要在实践中探索。我们当前已经看到了信息技术有足够强大的能力实现生产信息的收集和合理化计算, 也正在迎来万物互联、万物皆可为数的生活场景, 那么数字技术能在多大程度上帮助我们的经济生活?

至少就目前来看, 计算机只能在统计学意义上作信息收集和预测, 因此在针对带技术中心主义色彩的计划经济理想时, 一方面有人维护自由市场的不可替代性, 认为人工智能只能在统计学意义上发现关联, 而不能真正发现有意义的因果, 因此不会聪明到可以取代自由市场。<sup>[9]53</sup> 另一方面, 也有社会主义者在探索更先进的数字社会主义模式, 认为主导数字未来话题的是像“……埃隆·马斯克这样的创新资本主义企业家和像霍金这样的少数批判性科学家。他们的观点阐明了未来几十年的事件, 但他们并没有提供可以指导人类进入基于机器人、生产力和人工智能的新数字文明的跨克里米亚主义范式。”<sup>[20]</sup>

在对数字社会主义早期实践的研究中可以看到, 如果说政治上的动机深刻地影响了技术开展的构

架,那么当代数字技术的发展实际上也必然已经被打上了深深的政治烙印。在所谓的“第四次工业革命”行将发生的今天,中国踏上了用数字智能技术建设中国特色社会主义的征程。通过对于数字社会主义早期实践的梳理,可以给予我们如下经验启示。

首先,数字技术与社会的融合发展必然是渐进的,OGAS和Cybersyn的乌托邦式的数字社会主义建构模式注定行不通。苏联和智利数字社会主义的实践是在既不具备成熟的信息技术基础设施、也不拥有相应的技术条件的情况下设计出来的社会架构,给出了一个乌托邦式的工程设计图纸,希望社会未来能如同图纸那样被实现出来。中国特色社会主义建设强调“实事求是”“摸着石头过河”,是在发展相关技术的同时,尝试将技术融合到制度建设中。未来数字化的中国特色社会主义社会的样态只能是在不断地尝试中被“发现”,而非被凭空设计出来,这与马克思恩格斯在构思未来共产主义社会时的思路是一致的。虽然马克思主义的前辈均试图以先进的生产力来实现共产主义的理想,但这必须建立在对技术和社会发展关系的正确认知上。

其次,数字技术从潜能到现实逐渐开展的过程中,与政治历史的现实条件深度地绑定。数字技术首先是被赋予人的目的:万维网在一开始承载着英国的自由主义理想,区块链系统宣称自身能用最强的加密技术保证参与者的私密性和交易的去中心化,大数据、云计算技术由需要极强计划性调配的互联网电子商务平台企业积极发扬,等等。OGAS和Cybersyn也一样,前者代表着用机器辅助实现社会整体资源集中调配的理想,后者则代表着用机器取代政府决策经济的理想。可以肯定的是,由于生产的社会化和集中化是当前发展的一般趋势,中心化的技术潜能肯定将是资本普遍追逐的对象。比如,一开始以“去中心”为噱头的区块链加密数字货币平台在当前也沦为了大资本的隐蔽的洗钱工具,数次被美国监管部门指控不当证券交易。因此,数字技术的使用和发展不能是无差别的。

最后,数字技术的发展或将迎来质的突破,人类面临着更加复杂的数字化建设局面。随着人工智能的发展,如AIGC技术的爆发、ChatGPT的出现,人工智能在当下又迎来了革命性的突破,这同时也是人类对社会生产生活进行合理性规划的革命性的突破。通过深度学习的人工智能是否会具备统计学意义上的、人类可能无法理解的某些知识,新兴技术能否在总体协调或创新发展等领域替代人类的经济活动,未来人工智能能够为人类复杂的经济行为规划到哪个地步,等等,这些问题只有在未来的持续探索中才能得到答案。2023年3月国家数据局的成立反映着我国对于相关技术的积极态度,全国统筹性质的数字技术发展计划和社会数字化建设项目已经启动。可以肯定的是,它不会建成苏联式的国家一工厂,也不会产生智利式的无政府意志的机器生产。存储和算力基础设施建设的区域统筹、数字安全、央行数字货币的发行和人工智能大模型的突破等诸多事项,都是以往数字社会主义建设从未涉及的项目。另外,各类数字技术在开发和利用过程中,其背后还涉及尖锐的意识形态斗争。未来数字技术和人工智能的进步及其与社会的融合发展,以及社会主义数字化建设,必定是在一个更为复杂的场域中展开。

#### 参考文献:

- [1] Н. И. 马依捷耳, Л. В. 法特金. 苏联举行控制论的哲学问题会议[J]. 徐世京, 译. 自然辩证法研究通讯, 1963(1):50.
- [2] PETERS B. Normalizing Soviet cybernetics[J]. Information & culture, 2012 (2):145-175.
- [3] MEDINA E. Designing freedom, regulating a nation: Socialist cybernetics in Allende's Chile[J]. Journal of Latin American studies, 2006(3).
- [4] ГЛУШКОВ В М, КОБРИНСКИЙ Н Е, КОВАЛЕВ Н И, et al. Предэскизный проект (предварительный вариант) единой государственной сети вычислительных центров СССР (ЕГСВЦ) [EB/OL]. [2022-12-24]. <http://ogas.kiev.ua/en/library/predeskyznyj-proekt-predvarytelnyj-varyant-edynoj-gosudarstvennoj-sety-vychyslytelnyh-tsentr>.
- [5] ГЛУШКОВА В В, ЖАБИН С А, ОГАС В М, ГЛУШКОВА; История проекта построения информационного общества [EB/OL]. [2021-12-24]. <https://commons.com.ua/en/ogas-v-m-glushkova-istoriya-proekta-postroeniya-informatsionnogo-obshhestva/>.
- [6] BEER S. Cybernetics of national development evolved from work in Chile [EB/OL]. [2023-06-05]. <https://www>.

- vidyaonline.org/dl/beer.pdf.
- [7] BEER S. Brain of the firm[M]. New York: John Wiley & Sons, 1974.
- [8] AFANASYEV V G. The scientific management of society[M]. Moscow: Progress, 1971.
- [9] BOEETTKE P J, CANDELA R A. On the feasibility of technosocialism[J]. Journal of economic behavior & organization, 2023, 205.
- [10] VON MISES L. Economic calculation in the socialist commonwealth[C]//HAYEK F A. Collectivist economic planning: Critical studies on the possibilities of socialism. London: George Routledge & Sons, 1935.
- [11] LAVOIE D. The market as a procedure for discovery and conveyance of inarticulate knowledge[J]. Comparative economic studies, 1986, 28: 13.
- [12] GEROVITCH S. From newspeak to cyberspeak: A history of Soviet cybernetics[M]. Massachusetts: MIT Press, 2004: 274.
- [13] GEROVITCH S. Love-hate for man-machine metaphors in Soviet physiology: From Pavlov to “physiological cybernetics” [J]. Science in context, 2002(2).
- [14] MOSCO V. To the cloud: Big data in a turbulent world[M]. New York: Routledge, 2014: 22.
- [15] ALLENDE S. The Chilean road to socialism: First annual message to the National Congress[M]//COCKCROFT J D. Salvador Allende reader: Chile’s voice of democracy. Victoria: Ocean Press, 2000: 89.
- [16] PETERS B. How not to network a nation: The uneasy history of the Soviet Internet[M]. Massachusetts: MIT Press, 2016: 2.
- [17] MALINOVSKY B N. Pioneers of Soviet computing [EB/OL]. [2022-12-24]. [https://monoskop.org/images/0/06/Malinovsky\\_Boris\\_N\\_Pioneers\\_of\\_Soviet\\_Computing\\_2nd\\_ed\\_2010.pdf](https://monoskop.org/images/0/06/Malinovsky_Boris_N_Pioneers_of_Soviet_Computing_2nd_ed_2010.pdf).
- [18] 王传林. 苏联发展电子计算技术所存在的问题[J]. 俄罗斯研究, 1985(4): 43.
- [19] LAHOUD A. Error correction: Chilean cybernetics and Chicago’s economists[M]//PASQUINELLI M. Alleys of your mind: Augmented intelligence and its traumas. Lüneburg: Meson Press, 2015.
- [20] DIETERICH H. Past, present and future of world socialism[J]. International critical thought, 2018(1): 26.

## Early Attempts of Digital Socialism: On OGAS and Cybersyn

ZHANG You

(School of Marxism, Chengdu University, Chengdu 6100106, China)

**Abstract:** The OGAS project of the Soviet Union and the Cybersyn project of Chile were early utopian practical explorations of digital socialism. OGAS was designed to serve the operation of the planned economic system and the heavy industrial production of the Soviet Union. It attempted to make the Soviet architecture a production machine that obeyed the central will of Moscow; Cybersyn is more utopian in its attempt to integrate the entire Chile into a recursive economic production and computing structure, making it a factory for automated production. Both projects ultimately failed due to immature technology, inadequate understanding among people, and complex external political and economic conditions. In today’s world where information technology has fully demonstrated its potential, it is more deeply bound with modern political ideology and economic models. In the future, digital technology and economy will be inevitably integrated and developed in a complex field.

**Key words:** OGAS; Cybersyn; digital socialism

(责任编辑:江 雯)