

平台经济、产业升级与消费内需： 一个基于外卖平台的理论模型

王勇 赵昌文 樊仲琛

摘要：平台经济是数字经济的核心组成部分和经济高质量发展的重要驱动力量。本文根据外卖平台的特征，构建了一个理论模型，研究平台企业规模的影响因素与机理，以及平台经济推动产业升级、促进消费内需的作用机制。基准模型重点刻画外卖平台的配送服务，其规模效应降低了餐馆和消费者之间的交易成本，扩大了餐馆的经营半径和收入，拉动了消费内需，增加了消费者福利，并且让更多新餐馆与消费者进入市场，使外卖平台的增长速度比单个餐馆更快。经济体的人口规模越大、密度越高，人均国民收入越高，基础设施越完善，劳动配送成本越低，单个餐馆和平台企业的规模都将更大。外卖平台将餐馆经营转到线上，降低线下的运营成本，在新冠肺炎疫情期间起到稳增长作用。拓展模型中还分析了外卖平台为消费者与目标餐馆提供的匹配服务功能。本文最后讨论了该模型对于理解其他相关类型平台经济的借鉴作用。

关键词：平台经济 发展阶段 产业升级 消费内需

中图分类号：F061.3, F062.9, F063.2, F719 **文献标识码：**A

Platform Economy, Industrial Upgrading and Domestic

Consumption:

A Model of Takeaway Platform

Yong Wang, Changwen Zhao, Zhongchen Fan

Abstract: Platform economy is a core component of digital economy and a crucial driving force of high-quality economic development. In this paper, we develop a theoretical model based on the features of the takeaway platform. The purpose is to investigate the determinants of the size of a platform enterprise and the mechanisms, as well as how platform economy boosts industrial upgrading and enhances domestic consumption demand. The benchmark model highlights the delivery service and characterizes how the scale economy in delivery service reduces the transaction cost between restaurants and consumers, increases the operation radius and revenues of restaurants, boosts domestic consumption demand, raises consumers' welfare, enables more new restaurants and consumers to enter the market, and makes the revenue of the platform grow faster than that of any individual restaurant. The revenue of individual restaurants and that of the platform enterprise both increase with the population size, population density, per capita income, quality of the infrastructure and decreases with the labor cost of delivery. The takeaway platform reduces the on-site operation cost by moving the service online, which also contributes to stabilizing economic growth during the Covid-19 pandemic. The model is extended to characterize the matching function for consumers and targeted restaurants. The model implications for other types of platform economies are also discussed.

Key Words: Platform Economy; Development Stage; Industrial Upgrading; Domestic Consumption

作者信息:

王勇

单位: 北京大学新结构经济学研究院

电话: 86-18810668170

电子信箱: yongwang@nsd.pku.edu.cn

地址: 北京市海淀区颐和园路5号, 北京大学朗润园503办公室

邮编: 100871

赵昌文

单位: 中国国际发展知识中心

电话: 86-13811960299

电子信箱: cwzhao@scu.edu.cn

地址: 北京市东城区朝阳门内大街225号, 国务院发展研究中心

邮编: 100010

樊仲琛

单位: 西安交通大学经济与金融学院

电话: 86-18800173191

电子信箱: zcfan2017@nsd.pku.edu.cn

地址: 陕西省西安市雁塔西路74号, 西安交通大学经济与金融学院

邮编: 710061

本研究得到国家自然科学基金重点项目“新形势下中国制造业转型升级路径与对策研究”(基金号: 20AJL017)的资助。樊仲琛为本文通讯作者。

平台经济、产业升级与消费内需： 一个基于外卖平台的理论模型

摘要：平台经济是数字经济的核心组成部分和经济高质量发展的重要驱动力量。本文根据外卖平台的特征，构建了一个理论模型，研究平台企业规模的影响因素与机理，以及平台经济推动产业升级、促进消费内需的作用机制。基准模型重点刻画外卖平台的配送服务，其规模效应降低了餐馆和消费者之间的交易成本，扩大了餐馆的经营半径和收入，拉动了消费内需，增加了消费者福利，并且让更多新餐馆与消费者进入市场，使外卖平台的增长速度比单个餐馆更快。经济体的人口规模越大、密度越高，人均国民收入越高，基础设施越完善，劳动配送成本越低，单个餐馆和平台企业的规模都将更大。外卖平台将餐馆经营转到线上，降低线下的运营成本，在新冠肺炎疫情期间起到稳增长作用。拓展模型中还分析了外卖平台为消费者与目标餐馆提供的匹配服务功能。本文最后讨论了该模型对于理解其他相关类型平台经济的借鉴作用。

关键词：平台经济 发展阶段 产业升级 消费内需

一、引言

近年来，数字经济正在成为新一轮科技革命与产业变革背景下重组要素资源，重塑经济结构，改变竞争格局的关键力量，大力发展数字经济已上升为中国的国家战略。互联网平台经济是数字经济的典型代表和核心组成部分。随着中国进入中高收入阶段，基础设施不断完善，城镇化率快速提升，创新能力持续增强，平台经济呈加速发展态势，在经济社会发展全局中的地位和作用日益突显，对促进产业升级，深化消费市场，改变全球竞争格局发挥了牵引带动作用。中国新兴行业的领军企业很多都和数字平台有关；平台企业与传统企业深度融合，通过产业数字化的形式赋能传统产业，已成为技术进步和产业升级的重要路径。平台经济还渗透进了日常生活的方方面面，极大地拓展了消费市场的边界和内涵。例如，国家统计局发布，2020年实物商品网上零售额占社会消费品零售总额的比重已经达到24.9%，新冠肺炎疫情期间更是为中国经济增长和社会稳定做出非常大的贡献。根据联合国发布的《数字经济年度报告2021》，目前世界主要的数字平台企业都分布于中美两国，其他经济体极少。这意味着中国不仅在平台经济这一新赛道上具备换道超车的机会和优势，而且会直接影响到中美之间的经济竞争和大国博弈的格局。**立足新发展阶段，我们必须更加深入地理解平台经济，深入研究其对推动产业升级，带动消费内需的影响机制，推动解决当前发展中面临的困难和问题，以拓展平台经济融合传统产业的广度和深度，促进其为高质量发展和高品质生活服务。**

国家市场监督管理总局依据连接对象与主要功能将平台归为六大类，分别是网络销售类（连接人与商品；交易功能）、生活服务类（连接人与服务；服务功能）、社交娱乐类（连接人与人；社交娱乐功能）、信息资讯类（连接人与信息；信息资讯功能）、金融服务类（连接人与资金；融资功能）和计算应用类（连接人与计算能力；网络计算功能）。这些不同类型的平台虽有一些共性，但各自的业态特征与作用机理存在较大差异。一旦需要深入分析这六种不同平台的行业特点，平台企业与供需双方的互动机制，所处经济体的发展阶段特征对平台的影响机理，平台拉动内需并促进经济增长的作用机制等具体问题，就很难在统一的理论框架中进行。本文聚焦于外卖平台，不仅是因为它同时与网络销售类和生活服务类平台直接相关，而且正在深刻影响着人们的日常饮食消费习惯，对拉动消费内需起到重要作用，在平台经济中具有典型性，并且对于其他类型平台具有重要的理论借鉴意义。

中国 2015 年外卖总体市场规模仅为 491 亿元，新冠肺炎疫情开始之前的 2019 年已经达到了 6536 亿元，年平均增速为 91.0%。相比之下，餐饮业整体市场规模从 2015-2019 年的年均增长率只有 9.7%。新冠肺炎疫情使 2020 年的餐饮业整体市场规模比 2019 年下降了 15.4%，但当年外卖市场规模仍然保持了快速增长的态势，增速为 27.8%，如图 1 左轴所示。并且，外卖市场规模占餐饮业的比重在 2016 年只有 3.5%，到了 2020 年已经占了 21.1%，见图 1 右轴。美国也有类似的现象。如图 2 左轴所示，美国的外卖市场规模 2015-2019 年均增速为 26.1%，相比之下餐饮业整体市场规模年均增速只有 5.1%。2020 年疫情期间，美国的餐饮业整体市场规模下降了 21.5%，但外卖市场规模增速仍有 20.5%。外卖市场规模占餐饮业的比重也逐年上升，但到了 2020 年仅为 3.9%，见图 2 右轴。

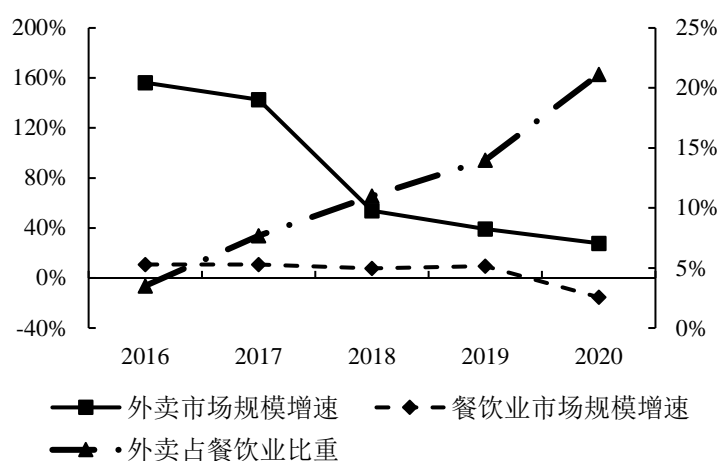


图 1 中国外卖和餐饮业营业收入对比

注：

数据来源：2015-2019 年的外卖营业收入数据来自美团研究院和中国饭店协会外卖专业委员会发布的《2019 年及 2020 年上半年中国外卖产业发展报告》，2020 年的信息来自易观数据。

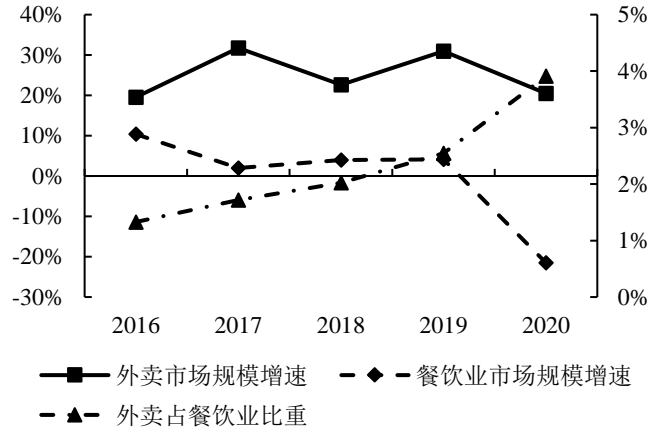


图 2 美国外卖和餐饮业营业收入对比

注：

数据来源：<https://www.zippia.com/advice/food-delivery-industry-statistics/>。

外卖平台发展与经济体所处的发展阶段和社会经济特点有关。从历史比较看，中国是在迈入中高收入阶段之后，外卖平台才呈现快速发展的态势，美团、饿了么等代表性企业在 2010 年前后相继注册成立。从国别比较看，美国虽然人均 GDP 远高于中国，但相对地广人稀，人口分布不均衡。而印度虽然人口稠密，但人均 GDP 只有中国的约五分之一。这两个大国都没有出现与美团规模相当的外卖平台。目前，中国规模最大的外卖平台企业是美团。美团在 2015 年与餐饮相关的营业收入是 17.5 亿元，2020 年已经增加到 662.7 亿元，年均增速 106.9%；其活跃商户数从 2015 年的 200 万家增加到 2020 年的 680 万家，年均增加 27.7%。如图 3 所示，2019 年虽然美国餐饮整体市场规模比中国高 29%，但所有在线外卖平台的总餐饮营业收入仅约为美团外卖的 30%，其中规模最大的企业 Doordash 仅为美团的 10%。2020 年在新冠疫情影响下，美国在线外卖规模虽有大幅提升，但总营业收入也只有美团外卖的 67%，其中 Doordash 为美团的 30%。

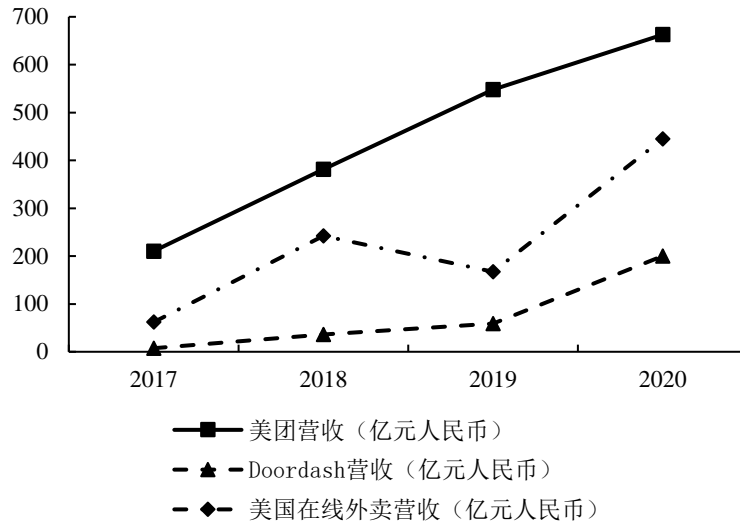


图3 美团、Doordash、美国整体在线外卖营收对比

注:

数据来源: <https://www.businessofapps.com/data/doordash-statistics/>。

基于以上现象, 本文探究四个相互关联的问题: (1) 在同一个经济体中, 外卖平台企业为什么比同行业中的其他企业规模更大, 并且收入增长速度更快? (2) 在不同经济体中, 为什么外卖平台企业在发展规模与速度上存在巨大差异? 特别地, 为何中国最大的餐饮外卖平台美团比美国最大餐饮外卖平台Doordash发展得更快、规模更大? (3) 为什么外卖规模在餐饮业的比重在中美两国都随时间不断上升? (4) 平台企业推动产业升级, 拉动消费内需的逻辑机制是什么? 本文构建了一个理论模型对以上问题进行探讨。

在基准模型中, 本文重点刻画外卖平台的生活服务类特征, 即连接消费者与餐馆的配送服务。消费者具有两维异质性: (1) 偏好的餐馆(餐品)不同; (2) 与目标餐馆的距离不同, 距离越远, 配送成本越高。外卖平台不参与生产, 只提供交易过程中的配送服务, 然后与餐馆进行收入分成。外卖平台的配送服务具有规模效应, 能够降低单位距离平均配送成本, 即交易费用。外卖平台推动餐饮业产业升级的机制是: 餐馆进入—配送成本下降—消费者增加—餐馆再进入—配送成本再下降—消费者再增加的正反馈过程。外卖平台能够比单个餐馆增长速度更快, 正是源于接入平台的餐馆数量不断增加。在此过程中, 平台经济拉动消费内需的机制是: (1) 配送服务使原本因等待时间太长与财务成本太高而不在餐馆购买餐品的消费者进入了市场, 拓展了消费的边界; (2) 营业收入的提高让更多新餐馆有能力进入市场, 从而激活各自对应的目标消费者, 丰富了消费的内涵。由于外卖平台扩大了餐馆的经营半径,

不同地理位置上的餐馆更容易出现竞争，进行优胜劣汰，提高了消费者福利。另外，外卖平台将餐馆的经营转到线上，降低了餐馆经营的固定成本，也促进了餐饮业发展。这些分析表明，配送服务的成本分担特点是外卖平台经济产生网络外部性的重要微观基础。

然后，本文根据基准模型，分析经济体发展阶段相关的各个因素如何影响外卖平台的规模。比较静态分析表明，当经济体的人口规模越大，人口密度越高，人均收入水平越高，道路和网络等基础设施越完善，外卖骑手劳动力成本越低，餐馆就能够为更多的消费者提供服务，从而使市场规模更大，单个餐馆的收入更高，更多新餐馆进入平台，外卖平台的规模随之扩大。随着人均收入提高，餐饮消费的时间成本增加，相比到店消费，人们更偏向外卖，提升了外卖规模占餐饮业的比重。特别地，在新冠肺炎疫情期间，外卖平台通过无接触配送，让餐馆继续在线上经营，稳住了餐饮业的消费内需。本文还讨论了平台由配送规模效应形成的自然垄断，以及平台对消费者进行“大数据杀熟”的影响。

进一步，本文对基准模型进行拓展，引入外卖平台为餐馆和消费者提供的匹配服务，重点探讨其在连接人与餐品之间，提高匹配效率，体现了网络销售类平台特征。拓展模型中，买卖双方信息是不对称的，餐馆面对的并不一定都是其目标消费者，消费者最初也并不一定知道哪家餐馆能提供自己偏好的餐品。外卖平台的匹配功能为消费者提供搜索服务，并为餐馆提供广告服务，从而将消费者对应到目标餐馆，进而增加了均衡时平台上餐馆的数量、外卖消费者规模、餐馆与平台的收入，以及消费者福利。

最后，本文探究了模型在其他类型平台中的延拓性。**该模型虽然根据外卖平台的特点构建，但是对于讨论其他类型的平台经济也具有重要的理论借鉴与启发意义。**模型在进行部分修改之后，可以用于研究淘宝、亚马逊等网络销售类平台，以及滴滴等生活服务类平台，探究这些平台企业的发展过程，与所处经济体发展阶段的联系，以及拉动消费内需的机制。

本文与以下文献相关：

第一，双边市场理论。平台经济最早被刻画为消费者-平台-生产者的双边市场。例如游戏机和刷卡机，平台扮演了交易媒介的角色，从生产者处收取费用，再将产品卖给消费者（Rochet and Tirole, 2003）。Rochet and Tirole（2006）将平台带来的外部性分为（1）网络外部性：平台的一类用户的数量对另一类用户在平台上获取的价值产生影响；（2）使用外部性：平台的价值产生于用户的使用。大多数文章集中研究平台如何同时对两边市场进行设计（Rysman, 2009）。在平台购物的过程中，消费者的注意力是有限的，Dinerstein et al.（2018）研究了如何通过机制设计让消费者找到最偏好的产品，并且增加厂商降价的激励。当消费者

愿意分享自身数据时，平台能够提升消费者和生产者的匹配效率，但同时也让平台有更大的垄断力（Kirpalani and Philippon, 2020）。由于消费者存在异质性，平台往往分层运行（王勇等，2021）。这类文献主要通过微观视角，讨论对平台企业如何进行市场设计以及相关的效率分析，而较少涉及平台与所处经济体发展阶段之间的内在联系，以及平台对于产业升级和消费内需的宏观作用。

第二，数字经济与经济增长。数字经济已经成为中国经济增长的重要支撑（蔡跃洲和牛新星，2021；伍晓鹰和余昌华，2021）。Jones and Tonetti（2020）首次在内生增长模型中引入了数据的作用，强调数据的非竞争性所带来的正外部性提高了企业产出的增长率。考虑数据在创新过程中的影响，市场环境会对消费者隐私、数据使用量和研发效率产生影响（Cong et al., 2021）。数据可以披露出更多的信息，但是未来信息会导致人们在现期过度反应，从而增加风险（Farboodi and Veldkamp, 2020）。数字经济能够通过数据资源—企业能力—产品创新绩效这一机制真正成为企业现实的生产要素（谢康等，2020），并推动企业管理变革（戚聿东和肖旭，2020）。数字企业会通过技术外溢帮助传统产业进行转型，但也可能会在后者未转型成功时对其造成打击（许恒等，2020）。这类文献主要研究了数据要素在不同产业都具有的共性特征对于宏观层面经济增长的影响，以及资源配置效率问题，但没有结合不同类型平台经济的具体产业特征对微观作用机制加以分析，也很少深入研究社会经济特征如何影响平台经济规模。

第三，数字经济与互联网平台。大数据金融科技具有突出的信息优势，能更加准确地预测违约，有效提高金融普惠性（黄益平和邱晗，2021）。数字金融能够显著地提高家庭收入，且能够帮助改善农村居民的创业行为（张勋等，2019），减少农村生产性正规信贷需求，同时增加农村消费性正规信贷（傅秋子和黄益平，2018）。数字经济通过激发大众创业，助力经济高质量发展（赵涛等，2020），并降低交易成本，提升要素配置效率，增强产业智能化（黄群慧等，2019）。这一过程虽然削弱了中低技能劳动者的相对收入，但数字化治理模式也改善了其相对福利效应（柏培文和张云，2021）。在市场结构方面，大型互联网平台类企业垄断，中小型互联网平台类企业与衍生业务竞争（苏治等，2018）。在对外贸易中，跨境电商平台为中国出口提供了新的增长机会（马述忠和房超，2021）。这类文献从不同的角度出发，研究互联网平台对经济发展的作用，但是绝大多数为简约型（reduced form）实证研究。然而，要提炼出更为基础的机制，避免分析的碎片化，提高分析的系统性、逻辑的严谨性和视角的完整性，就需要将平台企业与经济发展的各个相关因素整合到一个统一的理论

模型框架之中。

本文的主要贡献如下：

第一，本文根据外卖平台的具体特征构建了一个理论模型，研究决定平台企业的规模与增长的主要因素，解释为什么在同一个经济体中平台企业比同行业中的其他企业规模更大且增长速度更快，为什么不同经济体中的最大的平台企业的规模与增速也存在重大差异，以及为什么外卖规模在餐饮业中的占比不断上升，并且在一个统一的理论框架内探讨了平台经济与经济社会发展各个因素之间的联系。

第二，本文在模型中详细刻画了外卖平台配送和匹配这两个功能，丰富了平台经济网络外部性的微观机制，并强调平台经济如何促进相关产业升级，拉动消费内需，拓宽了平台经济的宏观研究视角。

第三，根据外卖平台构建的理论模型，不仅深入分析了生活消费类平台与网络销售类平台的配送服务、匹配供需等具体功能特点，而且讨论了外卖平台企业与其他相关类型的平台型企业（比如淘宝、京东、亚马逊等可以跨地区贸易的网络销售类的平台型企业，以及诸如滴滴等主要服务于本地的生活消费类平台型企业）之间的区别与共性，亦有助于更好地对比分析社交娱乐类、信息资讯类、金融服务类和计算应用类等其他类型平台经济的特点，为相关政策的研究制定提供因地制宜、因产业制宜、因发展阶段制宜的理论依据。

本文余下部分安排如下：第二部分构建基准模型，刻画外卖平台的配送服务；第三部分结合经济体发展阶段，对基准模型的结果进行讨论；第四部分在基准模型中引入外卖平台提供的匹配服务；第五部分根据其他类型平台的特征，讨论模型的延拓性；第六部分进行总结。

二、基准模型：配送服务

这部分根据外卖经济的特征，构建了一个理论模型，刻画**外卖平台在配送服务中利用规模效应降低餐馆和消费者之间的交易费用**，从而扩大了餐馆和平台自身的规模，推动了餐饮业的产业升级，并拉动了消费内需。

（一）模型设定

经济中的参与者有消费者、餐馆和一家外卖平台。平台连接餐馆和消费者，提供配送服务。餐馆的数量是离散的，不同餐馆生产差异化的餐品，各自对应一组密度为 1 的均匀分布的连续目标消费者。每个消费者对餐品的需求量均为 1 单位。简化起见，本文设定消费者的口味十分挑剔，只会在目标餐馆消费，不会选择其他餐馆。现实中通常可以观察到，口味清淡的消费者一般不会选择辛辣的川菜馆、湘菜馆，反之亦然。

模型中参与者的设定如图 4 所示。每家餐馆都对应一条线段，左侧顶点是餐馆的位置，线段上的每个点是这家餐馆的目标消费者。坐标轴的刻度表示消费者到餐馆的距离，与餐馆距离越远的消费者需要支付的配送成本（包括时间等待成本）越高。线段长度为 L ，每家餐馆对应的消费者人数有上界。潜在进入市场的餐馆有无限家。如果新餐馆进入，就激活了其对应的新消费者。

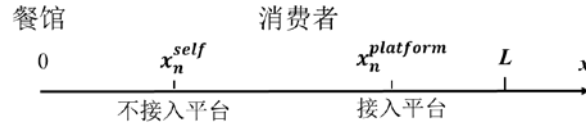


图 4 模型设定示意图

为简化分析，假设所有消费者对用餐过程的支付意愿 u 均相同，且为共同信息。餐品的单位距离配送成本为 c 。如果餐馆自主送餐，每次只能服务一个距离点的消费者，需求量为 x_n^{self} 。外卖平台的作用是，利用规模效应一次性为接入平台的所有餐厅的同一个距离点的消费者提供配送服务，降低了配送的平均成本，从而将每一家餐馆的需求量都提高至 $x_n^{platform}$ （如图 4）。这是外卖平台提供的核心服务之一。

外卖平台的单位距离平均配送成本随餐馆数量增多而下降这一关键设定与现实一致。外卖骑手利用空间较大的保温箱，可以将多个餐馆的餐品一次性配送给同一个区域的多个消费者。餐馆在享受外卖平台的配送服务同时，也为平台提供了地理与时间等多维度的客户信息。外卖平台可以通过数字技术，持续不断地收集外卖骑手的轨迹数据，并对骑手的行驶路线进行优化，使近千万骑手形成有条不紊的劳动秩序，提高配送的效率（陈龙，2020）^①。

当有 N 家餐馆接入平台，每个距离点上的消费者总数是 N 单位，外卖平台能够将单位距离平均配送成本降低到 $\frac{c}{f(N)}$ 。 $f(N)$ 是单调递增的凹函数，设 $\lim_{N \rightarrow +\infty} f'(N) = 0$ ， $f(1) = 1$ 。 $f(N)$ 的凹函数性质源于：餐馆数量增多，虽然骑手可以携带更多餐品，但外卖平台需要为骑手设计更加复杂的行程，增加骑手的数量，骑手也需要花费更多精力在路途中保持餐品质量，使平均配送成本的下降速度呈现边际递减。

此处设定餐馆只能为所有消费者设定统一的价格 p 。当平台中有 N 家餐馆时，距离餐馆 x 处的消费者效用函数是：

$$u(x) = u - p - \frac{c}{f(N)}x \quad (1)$$

市场结构方面，每个餐馆都是垄断的。简化起见，设餐馆生产的边际成本为 0，营业收入即等于利润。餐馆和外卖平台对收入按固定的比例分成，作为使用平台服务支付的成本。在现实中，外卖平台以佣金的形式对餐馆的收入按比例抽成，与本文设定一致。尽管外卖平台没有参与生产过程，但其提供的配送服务为餐馆拓展了经营半径。如果不接入平台，餐馆就要承担更高的交易费用带来的损失。

(二) 模型求解

消费者的外部选择是自行在家做饭，效用标准化为 0。只有从市场上购买餐品带来的效用大于 0 时，消费者才会选择进入外卖市场，将家庭生产转为市场消费。

当外卖平台中接入了 N 家餐馆，根据效用函数 (1) 式，距离餐馆最远的消费者效用为 0，求得单个餐馆的需求量是：

$$x = (u - p) \frac{f(N)}{c}$$

此处给定餐馆和外卖平台对总收入的分成比例分别是 a 和 $1 - a$ （后续将其内生化的）。餐馆的利润最大化问题是：

$$\max_p \pi_{fn}(p) = ap(u - p) \frac{f(N)}{c}$$

当需求量未达人口上限，单个餐馆在均衡中对餐品的定价为 $p = \frac{u}{2}$ ，消费者人数 $x = \frac{uf(N)}{2c}$ ，收入是 $\pi_{fn} = a \frac{u^2 f(N)}{4c}$ ，消费者福利是 $W_n = \frac{u^2 f(N)}{8c}$ 。方便起见，记 $k = \frac{u^2}{4c}$ ，即餐馆不接入外卖平台时获得的收入。外卖平台提供的配送服务将单个餐馆的消费者数量扩大了 $f(N)$ 倍，同时也将单个餐馆的收入扩大了 $f(N)$ 倍。**这些新增的消费者从家庭生产 (household production) 转型为市场消费，直接增加了餐饮服务业的 GDP，促进了经济增长 (Buera & Kaboski, 2012)**，体现出平台中餐馆数量对消费者产生网络外部性。

当价格 $p = \frac{u}{2}$ 的消费者人数大于人数上限 L 时，餐馆将价格提升到使距离为 L 的消费者效用为 0，即 $p = u - \frac{c}{f(N)}L$ ， $\pi_{fn} = a \left(u - \frac{c}{f(N)}L \right) L$ 。此时，餐馆数量带来的单位距离平均配送成本递减效应仍能提高单个餐馆的收入。本文后续主要讨论消费者需求量未达上限的情形。

对 N 家餐馆求和，得到外卖平台中消费者的总规模是 $X = \frac{u}{2c} f(N)N$ ，消费者总福利是 $W = \frac{u^2 f(N)N}{8c}$ ，外卖平台的收入是 $\pi_p = (1 - a) \frac{u^2 f(N)N}{4c}$ 。除去常数，外卖平台的收入相比单个

餐馆还要再乘 N 的一次项。当餐馆数量 N 增加时，外卖平台收入的增长率就会高于单个餐馆，因为外卖平台的收入增长不仅来自与单个餐馆分成，还来自接入平台的餐馆数量增加。同时，平台中餐馆数量越多，消费者福利就越高。

(三) 内生分成份额

这一节引入餐馆经营的固定成本，将分成份额和餐馆数量内生化的。

餐馆每期经营都需要支付固定成本，对应现实中的店铺租金等。每期收入大于固定成本时，餐馆才会选择进入市场经营。当平台中有 n 家餐馆，所有餐馆的固定成本都是 $g(n)$ ，其中 $g(n)$ 是单调递增的凸函数，体现了餐馆之间拥挤效应带来的负外部性。即使不接入平台，餐馆的固定成本也同样会被抬高。在现实中，该固定成本函数反映了餐馆数量增加提高了对店铺和员工的需求，地价租金、厨师工资等等都水涨船高，因此提高了餐馆经营的固定成本。

由于 $f(N)$ 是凹函数，满足 $\lim_{N \rightarrow +\infty} f'(N) = 0$ ， $g(N)$ 是凸函数，二者均单调递增，则存在自然数 \bar{N} ，使得餐馆数量满足达到稳态的条件：

$$akf(\bar{N} + 1) < g(\bar{N} + 1), \text{ 且 } akf(\bar{N}) \geq g(\bar{N}) \quad (2)$$

即当有 \bar{N} 家餐馆接入外卖平台，新餐馆预期自己进入后，平台中的餐馆数变为 $\bar{N} + 1$ ，收入是 $akf(\bar{N} + 1)$ ，小于固定成本 $g(\bar{N} + 1)$ ，所以不会进入市场，那么 \bar{N} 就是平台中餐馆数量的上限。

接下来计算 \bar{N} 。给定收入分成比 a ，先求解方程 $akf(n) = g(n)$ ，然后对 n 进行取整得到 \bar{N} 。显然，当 a 增大时， \bar{N} 也会增大，即餐馆在收入分成中得到的份额越大，均衡时的餐馆数量就越多。记 $\bar{N} = [h(a)]$ ，其中 $h(a)$ 是增函数。带入外卖平台的收入最大化问题：

$$\max_a \pi_p = (1 - a) \frac{u^2 f(h(a)) h(a)}{4c}$$

先求解一阶条件，得到 a 满足：

$$(1 - a) \frac{dh(a)/da}{h(a)} \left(\frac{df(h(a))/d(h(a))}{f(h(a))} h(a) + 1 \right) = 1$$

然后将 a 带入 $h(a)$ ，取整得到 \bar{N} ，最后求出平台设定的最优收入分成份额 $a^* = h^{-1}(\bar{N})$ 。

特别地，当配送成本的下降函数和餐馆固定成本函数满足如下设定：

$$f(n) = n^\alpha, \quad g(n) = \frac{1}{\lambda} n^\beta, \quad \text{其中 } \beta > 1 > \alpha, \quad \lambda > 1 \quad (3)$$

其中， α 越高代表餐馆之间因平台提供的配送成本分担带来的正外部性越强，而 β 越高则表示餐馆之间拥挤效应带来的诸如店面租金的上涨等的负外部性越强。求解方程 $akf(n) = g(n)$ ，得到 $\bar{N} = [h(a)] = \left[(a\lambda k)^{\frac{1}{\beta-\alpha}} \right]$ 。餐馆进入的上限是 $\left[(\lambda k)^{\frac{1}{\beta-\alpha}} \right]$ 。将 $h(a)$ 带入外

卖平台的利润最大化问题：

$$\max_a \pi_p = (1-a) \frac{u^2 f(h(a)) h(a)}{4c} = (1-a) (a\lambda k)^{\frac{\alpha+1}{\beta-\alpha}} \frac{u^2}{4c}$$

求解一阶条件得到： $a = \frac{\alpha+1}{\beta+1}$ ，即上每家餐馆所获得的收入分成份额是一个常数，随配送成本下降的正外部性强度 α 递增，随餐馆拥挤效应的负外部性强度 β 而递减，但是不受餐馆基础收入 k 的影响。进一步求出 $\bar{N} = [h(a)] = \left[\left(\frac{\alpha+1}{\beta+1} \lambda k \right)^{\frac{1}{\beta-\alpha}} \right]$ 。最后，将 \bar{N} 带回 $a^* = h^{-1}(\bar{N})$ ，得出在收入分成中餐馆的份额。

社会总福利等于消费者福利加上餐馆和平台的收入，再减去餐馆固定成本：

$$W_s(N) = \frac{u^2 f(N)N}{8c} + \frac{u^2 f(N)N}{4c} - g(N)N = \frac{3u^2 N^{\alpha+1}}{8c} - \frac{1}{\lambda} N^{\beta+1}$$

一阶条件求得社会总福利最大化时，餐馆数量 $N^* = \left[\min \left\{ \left(\frac{3}{2} \frac{\alpha+1}{\beta+1} \lambda k \right)^{\frac{1}{\beta-\alpha}}, (\lambda k)^{\frac{1}{\beta-\alpha}} \right\} \right]$ 。为了达到社会最优，平台需要对应地设定餐馆在分成中的份额 $a^* = \min \left\{ \frac{3}{2} \frac{\alpha+1}{\beta+1}, 1 \right\}$ ，高于平台自身利润最大化时餐馆得到的份额。

综合上一节的讨论，**外卖平台推动餐饮业产业升级的机制是：平台利用配送服务的规模效应，降低单位距离平均配送成本，扩大餐馆的经营半径，同时让更多新餐馆在支付固定成本后进入市场，使单位距离平均配送成本继续下降，由此形成了一个正反馈过程。**这一效应受到平台和餐馆之间分成份额的影响。外卖平台可以适当压低自身的收入份额，让更多餐馆进入市场，并且考虑市场中餐馆的过度拥挤，从而实现社会总福利最大化。

（四）餐馆之间的竞争

在基准模型设定中，每种餐品只有一家餐馆经营，餐馆之间没有竞争。但现实中，外卖平台上的同一种餐品可能有多家餐馆经营，不同餐馆之间存在竞争。特别当消费者数量有限，距离足够近的餐馆会对消费者产生激烈的争夺。接下来，本文对基准模型进行修改，结合 Hotelling 海滩模型，讨论餐馆之间存在竞争关系时的情景。Armstrong（2006）也曾使用 Hotelling 模型研究过两个平台之间的竞争。

每家餐馆对所有消费者仍然只能征收相同的餐品价格，配送费全部由消费者承担。假设对于每一类相同偏好的消费者都存在两家餐馆，如图 5 所示，其中餐馆 1 和 2 提供的餐品对于消费者完全可替代，但是所处的地理位置外生给定，分别位于消费者线段的两端，面对的消费总长度为 L ，设 $L > \frac{u}{c}$ 。设餐馆 1 的边际生产成本为 θ_1 ，餐馆 2 的边际生产成本为 θ_2 ， $\theta_1 < \theta_2 < u$ ，均为共同知识。在此设定下，餐馆 1 的边际成本更低，即效率更高。当没有接

入平台时，餐馆 1 的利润最大化问题是：

$$\max_p \pi_1(p) = (p - \theta_1)(u - p) \frac{1}{c}$$

求得价格 $p_1 = \frac{u+\theta_1}{2}$ ，消费者数量 $x_1^{self} = \frac{u-\theta_1}{2c}$ 。同理，餐馆 2 的价格 $p_2 = \frac{u+\theta_2}{2}$ ，消费者数量 $x_2^{self} = \frac{u-\theta_2}{2c}$ 。此时，两家餐馆的消费者数量之和为 $\frac{u}{c} - \frac{\theta_1+\theta_2}{2c}$ ，小于 L ，二者没有形成竞争（如图 5 不接入平台部分所示），所以各自在对应的消费者中垄断。

假设经济体中，平台上一共有 $\frac{N}{2}$ 种不同口味类型的餐馆，每种口味类型有两家餐馆，所以共有 N 家餐馆。当所有 N 家餐馆都接入平台后，如果两家餐馆的顾客没有重叠，则餐馆 1 的需求量是 $x_1^{platform} = \min\{\frac{u-\theta_1}{2c} f(N), L\}$ ，餐馆 2 的需求量是 $x_2^{platform} = \min\{\frac{u-\theta_2}{2c} f(N), L\}$ 。但是当 $x_1^{platform} + x_2^{platform} > L$ 时，两家餐馆的消费者出现交叉（如图 5 接入平台部分所示），将会产生竞争。

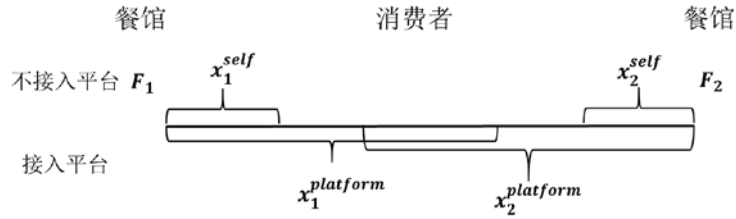


图 5 餐馆竞争

产生竞争时，记临界点消费者和餐馆 1 的距离是 x_1 ，那么餐馆 2 的需求量是 $x_2 = L - x_1$ 。

餐馆 1 和餐馆 2 给 x_1 处的消费者带来的效用相同，满足：

$$u - p_1 - \frac{c}{f(N)} x_1 = u - p_2 - \frac{c}{f(N)} (L - x_1)$$

$$x_1 = \frac{f(N)}{2c} (p_2 - p_1) + \frac{L}{2}$$

餐馆 1 的利润最大化问题是：

$$\max_{p_1} \pi_1(p_1) = (p_1 - \theta_1) \left[\frac{f(N)}{2c} (p_2 - p_1) + \frac{L}{2} \right]$$

一阶条件得到餐馆 1 的价格： $p_1 = \frac{p_2+\theta_1}{2} + \frac{Lc}{2f(N)}$ 。对称地，得到餐馆 2 的价格： $p_2 =$

$\frac{p_1+\theta_2}{2} + \frac{Lc}{2f(N)}$ 。然后得出两家餐馆的定价：

$$p_1 = \frac{1}{3}(2\theta_1 + \theta_2) + \frac{Lc}{f(N)}$$

$$p_2 = \frac{1}{3}(2\theta_2 + \theta_1) + \frac{Lc}{f(N)}$$

可以看出, $p_1 < p_2$, 且随着餐馆数量增加, 单位距离平均配送成本下降, 同一类型的两家餐馆的竞争加剧, 价格都下降。进一步, 分别求得两家餐馆的需求量:

$$x_1 = \frac{f(N)}{6c}(\theta_2 - \theta_1) + \frac{L}{2}$$

$$x_2 = \frac{L}{2} - \frac{f(N)}{6c}(\theta_2 - \theta_1)$$

由 $\theta_2 - \theta_1 > 0$, 得到当接入平台的餐馆数量 N 增加, 餐馆 1 的需求量 x_1 上升, 餐馆 2 的需求量 x_2 下降。当 $f(N) > \frac{3Lc}{(\theta_2 - \theta_1)}$, 餐馆 1 即可将餐馆 2 完全挤出市场。在两家餐馆竞争的过程中, 消费者需要支付的餐品价格和配送成本均下降, 且价格更低的餐馆 1 规模不断扩大, 使得消费者总福利提高。

餐馆 1 和餐馆 2 产生的总收入是:

$$\pi_1 + \pi_2 = \frac{4f(N)}{9c}(\theta_2 - \theta_1)^2 + \frac{L^2c}{4f(N)}$$

其中, 第一项是收入更高的企业 1 规模扩大带来的总收入增加, 第二项是竞争加剧造成的总收入下降。

外卖平台通过降低配送成本的方式, 扩大了消费者的选择, 人们可以购买原先由于距离过远而不得不放弃的餐品, 使两家地理位置相隔较远的餐馆产生竞争。由此, 越来越多的消费者选择效率更高的餐馆, 低效率餐馆的需求量则逐渐下降。随着配送成本低到一定程度, 低效率餐馆将彻底退出, 市场上最终只留下了高效率的餐馆进行垄断。如果同类型新餐馆继续进入, 市场将重新回到竞争状态, 效率更高的餐馆最终留在市场中, 推动了餐饮业的产业升级, 并且提高了消费者福利。从另一个角度来看, 高效率的餐馆会更加积极地接入外卖平台, 从而拓展业务范围, 将低效率的餐馆淘汰。所以, 消费者将在外卖平台上更容易找到高效率的餐馆。

(五) 降低固定成本

在现实中, 餐饮消费需求较大的区域往往人口密集度大, 土地租金很高。在没有外卖平台时, 由于经营半径较小, 餐馆必须开设在这些地点的附近, 经营往往需要承担较高的店铺固定成本。外卖平台让餐馆可以利用配送服务扩大经营半径, 将经营从线下转到线上, 从而无需在人口最密集的区域开店, 降低对店铺地段和面积的依赖, 在本文的模型中体现为餐馆

的固定成本下降。特别是随着经济的发展，人口密集区域地价上涨的情况下，餐馆通过平台外卖服务节省店铺固定成本的动机就会更强。

如图 6 所示，市场中有 N 家餐馆时，原先的固定成本是 $g(N)$ ，由于线上经营可以节约店面等成本，餐馆接入外卖平台后的固定成本下降为 $\delta g(N)$ 。这使得更多餐馆可以在每一期支付固定成本后进入市场，稳态时的餐馆数量从 \bar{N}_1 增加到 \bar{N}_2 ，带动了餐饮业的发展，提高了消费者福利。

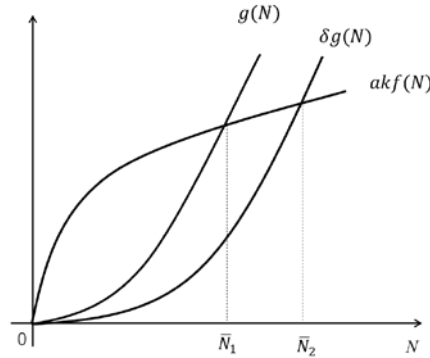


图 6 线上经营降低固定成本

（六）小结

在基准模型中，外卖平台在餐馆和消费者之间提供配送服务。外卖平台通过发挥配送过程中的规模优势，降低单位距离平均配送成本，使餐馆的服务半径扩大，收入增加；同时让更多新餐馆进入市场，单位距离平均配送成本可以继续下降，这样的正反馈过程推动了餐饮业的产业升级。源源不断进入市场的新餐馆使外卖平台的增速高于单个餐馆。在此过程中，平台经济拉动消费内需的机制是：（1）单个餐馆服务的消费者人数增多，拓展了消费的边界；（2）新餐馆进入激活了对应的消费者，丰富了消费的内涵。随着餐馆不断进入，越来越多的消费者从家庭生产转型为市场消费，为餐饮业贡献了 GDP。另外，外卖平台还通过加强餐馆之间的竞争，降低餐馆线下经营固定成本的方式促进餐饮业发展，提高消费者福利。

三、对基准模型的讨论

这部分在基准模型统一的框架下，探究经济体发展阶段影响外卖平台和餐馆规模的各个因素，平台经济随发展阶段变化的增长路径，外卖平台的垄断，以及平台使用大数据对消费者进行的价格歧视。

（一）影响平台规模的因素

1. 人口规模

在基础模型中，每个餐馆对应的顾客数量被所在区域内的人口总规模约束。人口较多的

区域，餐馆对应更长的消费者线段。记两个区域的消费者线段长度分别是 L_1 和 L_2 ，设 $L_2 > L_1$ 。当两个区域的外卖平台接入的餐馆数量满足单个餐馆在无约束条件下的经营半径均大于 L_1 且小于 L_2 ，那么区域 1 餐馆的消费者人数只能等于 L_1 ，而区域 2 的餐馆仍然可以做无约束条件的决策，即 $p_1 = u - \frac{c}{f(N)}L_1$ ， $p_2 = \frac{u}{2}$ 。此时区域 2 的餐馆可选择定价为 $p_2 = u - \frac{c}{f(N)}L_1$ 获得与区域 1 的餐馆相同的收入，但其最优选择是 $p_2 = \frac{u}{2}$ ，所以区域 2 餐馆的收入将会更高。

如图 7 所示， \bar{N} 表示区域 1 的餐馆经营半径开始被约束时，平台中接入的餐馆数量。当两个区域的餐馆数量继续增加，区域 2 的餐馆收入高于区域 1。随着餐馆数量带来的拥挤效应导致经营的固定成本上升，区域 1 由于单个餐馆收入更低，两个区域稳态时的餐馆数量满足 $\bar{N}_1 < \bar{N}_2$ 。人口规模越大，餐馆的收入就越高，稳态时的餐馆数量就更多。

外卖平台往往出现在人口规模较大的经济体，例如中国、美国、印度等。中国是世界人口大国，2021 年末人口超过 1000 万的城市中国有 18 个，使中国外卖平台的总规模比其他人口数量较少的国家更大。虽然北欧的一些国家人均收入名列前茅，但是由于人口总数太少，没有出现具有一定规模的外卖平台。这体现了超大规模经济体对平台经济发展的优势。

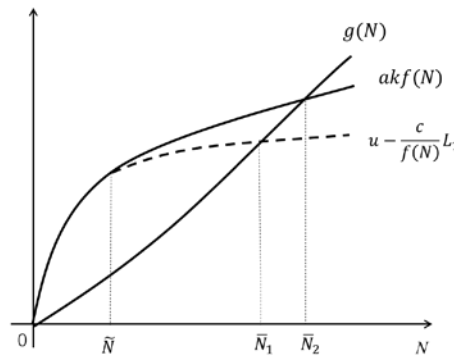


图 7 人口规模对平台经济的影响

2. 人口密度

外卖平台的规模还和人口密度紧密相关。当餐馆对应的消费者分布射线上人口密度为 γ ，外卖平台接入了 N 家餐馆时，每个距离点上消费者的总数只有 γN 单位，使配送成本只能下降到 $\frac{c}{f(\gamma N)}$ 。餐馆的收入是 $\pi_{fn} = a \frac{u^2 f(\gamma N) \gamma}{4c}$ ，平台的收入是 $\pi_p = (1 - a) \frac{u^2 f(\gamma N) \gamma N}{4c}$ 。显然，当人口密度越高，单位距离平均配送成本越低，餐馆的收入越高，平台能够得到的收入也就越高。当 γ 较小时，餐馆的收入较低，将不会有足够多的餐馆进入市场。结合上一小节，此处

体现出平台中消费者的人数和密度对餐馆产生网络外部性。

2021年，在全世界最大的20个城市群中，中国拥有北京（人口密度4658人/km²）、上海（人口密度5436人/km²）和广州（人口密度4950人/km²），而美国只有纽约（人口密度1728人/km²），西欧发达国家的城市无一进入。随着城镇化不断推进，中国城市人口更加稠密，为餐馆带来了足够大的市场规模，是餐饮和外卖平台加速发展的基础。相比之下，美国等发达国家虽然人均收入更高，但由于大部分区域地广人稀，使得同样的距离无法覆盖更多的消费者，降低了餐馆的收入。外卖平台也无法充分发挥配送地规模效应，导致平台发展缓慢。这为中国在平台经济领域带来了赶超的机会。所以，进一步发展平台经济，中国就需要继续推动城镇化建设，在各个区域建立一批城市群，特别是二三线城市，鼓励散落在乡镇和农村的人群进入城市生活，从而提高区域人口密度，发挥平台企业的规模效应，服务更多的消费者。

3. 收入水平

随着经济发展，人均收入不断提高，消费者会更愿意购买质量更好的餐品，而非自己做饭。并且，伴随着人均国民收入提升，消费者的时间成本也在增加，家庭生产（自己做饭）和到店消费所需的通勤、等候的时间成本都在提高，所以消费者更需要外卖的送餐服务以节约时间。

此处设餐馆同时提供到店消费和外卖服务，两种方式对餐品的定价相同[®]。记单位距离往返的时间成本为 w 。收入越高，消费者的 w 越高。选择到店消费的效用函数是：

$$u(x) = u + s - p - wx$$

其中，到店消费可以享受餐馆提供的用餐环境和服务，带来的额外效用为 s 。外卖服务的效用函数仍为（1）式。

图8描述了人们对到店消费和外卖的选择，虚线和实线分别为到店消费和外卖的效用函数。消费者会选择效用更大者，所以距离餐馆更近的人会更优先地选择到店消费。当外卖的单位距离平均配送成本足够低时，选择外卖的消费者人数大于0。当 $u + s - p - wx > u - p - \frac{c}{f(N)}x$ ，人们选择到店消费，到店消费和外卖的分界点 $x_1 = \frac{s}{w - \frac{c}{f(N)}}$ 。外卖决定了消费者的最远距离，消费与否的分界点 $x_2 = \frac{f(N)}{c}(u - p)$ ，那么进入市场的消费者占总人数的比重就是 $\frac{x_2}{L}$ 。

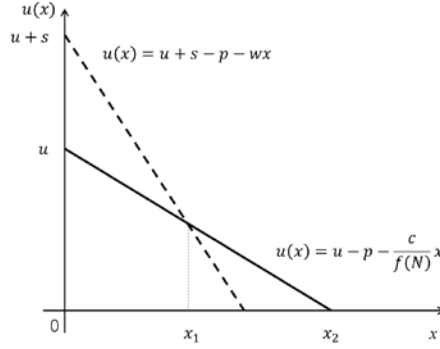


图 8 消费者的时间成本和用餐选择

餐馆最大化的到店消费和外卖的收入之和：

$$\max_p \pi(p) = px_1 + ap \left(\frac{f(N)}{c} (u - p) - x_1 \right)$$

$$\text{得出 } p = \frac{u}{2} + \frac{(1-a)x_1c}{2af(N)}, \quad x_2 = \frac{uf(N)}{2c} - \frac{(1-a)x_1}{2a}, \quad \text{外卖的消费者人数 } x_2 - x_1 = \frac{uf(N)}{2c} - \frac{(1+a)x_1}{2a}.$$

外卖规模占餐饮业的份额就是：

$$1 - \frac{x_1}{x_2} = 1 - \frac{1}{\frac{uf(N)}{2cx_1} - \frac{(1-a)}{2a}}$$

接下来进行比较静态分析。(1) 当消费者收入提高，时间成本 w 增加，使选择到店消费的人数 x_1 减少，进入市场消费的人数不变，那么外卖规模占餐饮业的份额 $1 - \frac{x_1}{x_2}$ 随之上升。

(2) 平台中的餐馆数 N 提高，或基础单位距离配送成本 c 下降，外卖的单位距离平均配送成本下降，增加了市场中的消费者人数 x_2 ，也让到店消费的机会成本增加而减小了 x_1 ，使外卖规模占餐饮业的份额 $1 - \frac{x_1}{x_2}$ 上升。(3) 随着人均国民收入提高，在餐饮上的消费意愿和支付能力提高，即模型中的 u 上升，消费者总数 x_2 增加。这使得餐馆的服务半径扩大，将有更多的餐馆能够进入市场，餐饮业的总规模将更大。如果到店消费的额外效用 s 不变，外卖规模占餐饮业的份额 $1 - \frac{x_1}{x_2}$ 随 u 单调递增，外卖的规模也将更大。同时，进入市场的消费者占总人数的比重 $\frac{x_2}{L}$ 随之提高，即**越来越多的人从家庭生产转型为市场消费，为服务业贡献了GDP。**

由此，本文解释了为什么外卖规模占餐饮业的比重不断上升。这一结果还说明，随着消费者收入提高，一些潜在的餐馆才有机会进入市场，从而激活各自对应的新的消费，体现了消费者收入提高对餐馆的网络外部性。

结合国际比较，尽管印度的人口数量接近中国，一些大城市的人口也很稠密，却没有出

现较大规模的外卖平台企业。其原因就在于人均收入水平较低，时间成本相对更低，消费能力不强，导致外卖服务没有足够的需求。这也能够解释为什么中国在迈进中高收入阶段之后，平台经济才开始蓬勃发展。因此，**中国需要进一步提高人们的收入，特别是在新冠肺炎疫情期间，采取减税和补贴等措施，带动企业和新消费者不断进入市场，从而推动经济增长。**

需要指出的是，模型中假定所有消费者的收入与时间成本都是相同的，但真实世界中不同消费者的收入水平与时间成本是异质的，即 u , s , w 不同。因此，外卖和餐饮业的总体市场规模可能与收入分布相关，留待后续研究。

4. 基础设施

外卖完成交易需要经历下单、运输、结算等过程。当城市内部的道路网发展完善，互联网地图定位等系统日趋发达，单位距离配送成本 c 就会下降。智能手机和互联网支付的普及也为降低餐品的交易成本起到了重要作用。根据全球知名网络测速网站 Speedtest 的统计，2021 年各月中国移动互联网下载速度的平均排名为世界第 11，其中 12 月排名高达第 4。相比之下，美国平均排名世界第 25，德国第 29。中国互联网基础设施尤其是移动终端的快速发展，让消费者可以足不出户，通过智能手机下单并进行支付，不需要过程更加繁杂的电话订餐，也不需要外卖骑手随身携带收款机器。这使每家餐馆可以扩大经营半径和收入，让更多餐馆进入市场。因此，为了推动平台经济继续发展，政府可以加快互联网相关基础设施建设，提高移动终端的使用效率，进一步降低平台经济的交易费用，带动相关产业升级。

5. 劳动配送成本

外卖骑手的工资也影响了配送成本。中国目前区域发展不平衡，大量来自收入较低地区的劳动者进入大城市做外卖骑手。其中，2020 年有 77% 的外卖骑手来自农村，25% 来自国家乡村振兴重点帮扶县^⑨。总体上平均每单外卖的劳动报酬仍相对较低。此外，外卖骑手当前的法律关系不明，劳动保障制度尚不完善（李怡然，2022），也降低了配送的人工成本。相比之下，欧美发达国家，以及中国香港等发达地区的人工成本较高，外卖服务的价格较为昂贵，制约了外卖产业的发展。虽然当前外卖骑手低廉的劳动成本能够促进中国外卖平台经济发展，但是政府仍需要出台并完善平台经济相关的法律法规，保障外卖骑手等零工就业人员的合法权益。

6. 新冠肺炎疫情

新冠肺炎疫情期间，到店消费的人员聚集程度高，有较大的疫情扩散风险，**外卖可以通过无接触配送减少病毒传播，使消费者更愿意通过外卖的方式购买餐品。**对应模型，如图 8

所示，在外卖和到店消费选择中，到店消费的额外效用因为疫情锐减了 Δs ，所以到店消费的人数减少了 $\Delta x_1 = \frac{\Delta s}{w - \frac{c}{f(N)}}$ 。如果 $\Delta s > s$ ，所有的消费者都将选择外卖。

当前，在应对新冠肺炎疫情的区域封控期间，餐馆的到店消费服务通常被限制，这部分收入甚至降为0。如果没有外卖服务，很多餐馆都将因为无法支付固定成本而退出市场，餐饮业将遭受沉重打击。这使餐馆在疫情期间更加积极地接入外卖平台，得以继续为消费者提供服务。如果外卖的无接触配送特点使消费者的支付意愿 u 不变，那么外卖平台为每一家餐馆带来的消费者人数是 $\frac{uf(N)}{2c} - \max\{\frac{(1+a)}{2a} \frac{s-\Delta s}{w - \frac{c}{f(N)}}, 0\}$ ，为整个餐饮业带来的消费者总人数就是 $(\frac{uf(N)}{2c} - \max\{\frac{(1+a)}{2a} \frac{s-\Delta s}{w - \frac{c}{f(N)}}, 0\})N$ 。另外，外卖平台在城市中搭建起了成熟的配送网络，还在封控期间的生活物资配送中起到了举足轻重的作用。

这就解释了为什么新冠肺炎疫情发生之后，中国和美国的外卖平台企业的规模都变得更大，占餐饮业规模的比重也都上升。特别地，中国的外卖营业收入在2020年还保持了近28%的增长率，同时外卖骑手工作提供了大量灵活就业，为疫情期间的稳增长和保就业任务做出了重要的贡献。

7. 小结

经济体的发展阶段相关的各个因素对外卖平台经济的规模产生综合影响。中国外卖平台能够做大做强与人口规模大，城市人口密度高，人均收入逐渐提升，基础设施不断完善，且劳动力成本相对较低等社会经济特征综合相关。美国、日本等发达国家和中国香港等发达地区尽管人均收入遥遥领先，也有一些人口密度较高的城市，但是由于配送过程中的劳动力成本过高，导致外卖餐饮服务价格昂贵，无法出现和美团规模相当的外卖平台。印度等发展中国家拥有比北京、上海、广州人口规模和密度更大的城市，且劳动力成本比中国更低，但是由于人均收入较低，基础设施尚不完善，外卖餐饮消费需求较弱，也无法带动外卖平台发展。与此同时，随着人均收入提高，消费者时间成本上升，平台上的餐馆数量增多，外卖帮助人们节约时间的优势愈发突出，相比到店消费能带来更高的效用，外卖规模在餐饮业中的比重也随之上升。另外，在新冠肺炎疫情期间，餐馆的到店消费被限制，外卖可以通过无接触配送，最大程度降低病毒传播风险，为餐饮业保留消费需求，为稳增长做出贡献。

（二）平台经济中的企业规模增速

根据上一节经济社会发展带动平台经济规模扩张的机制，本节探究在发展阶段变化时，外卖平台和餐馆规模的增长率差异。需要说明的是，此处讨论的增长率是不同发展阶段中餐

馆进入数量均达到稳态后的规模相对变化，而非稳态之间的转移动态。

在模型中，人口密度对应 γ ，收入水平和疫情影响对应 u ，影响配送成本的各个因素对应 c 。所以，这里令 $k = \gamma \frac{u^2}{4c}$ ，能够综合反映经济体的发展阶段。设定配送成本下降函数 $f(n)$ 和固定成本函数 $g(n)$ 的形式仍如（3）式。需要注意的是，由于人口密度发生变化，此处使用 $f(\gamma n) = (\gamma n)^\alpha$ 。简化起见，设固定成本函数 $g(n)$ 不受人口密度影响。

得到无论 k 如何变化，收入分成中餐馆份额都是 $\frac{\alpha+1}{\beta+1}$ 。稳态时的餐馆数量 $\bar{N} = \left[\left(\frac{\alpha+1}{\beta+1} \lambda k \gamma^\alpha \right)^{\frac{1}{\beta-\alpha}} \right]$ 。由于取整步骤对计算收入规模的影响很小，方便起见，此后计算取 $\bar{N} = \left(\frac{\alpha+1}{\beta+1} \lambda k \gamma^\alpha \right)^{\frac{1}{\beta-\alpha}}$ 。可以得出，稳态时单个餐馆的收入是 $\pi_f = \frac{\alpha+1}{\beta+1} \left(\frac{\alpha+1}{\beta+1} \lambda \right)^{\frac{\alpha}{\beta-\alpha}} k^{\frac{\beta}{\beta-\alpha}} \gamma^{\frac{\alpha\beta}{\beta-\alpha}}$ ，外卖平台的收入是 $\pi_p = \frac{\beta-\alpha}{\beta+1} \left(\frac{\alpha+1}{\beta+1} \lambda \right)^{\frac{\alpha+1}{\beta-\alpha}} k^{\frac{\beta+1}{\beta-\alpha}} \gamma^{\frac{\alpha\beta+\alpha}{\beta-\alpha}}$ 。所以，单个餐馆的收入增长率是 $\frac{\dot{\pi}_f}{\pi_f} = \frac{\beta}{\beta-\alpha} \frac{\dot{k}}{k} + \frac{\alpha\beta}{\beta-\alpha} \frac{\dot{\gamma}}{\gamma}$ ，外卖平台的收入增长率是 $\frac{\dot{\pi}_p}{\pi_p} = \frac{\beta+1}{\beta-\alpha} \frac{\dot{k}}{k} + \frac{\alpha\beta+\alpha}{\beta-\alpha} \frac{\dot{\gamma}}{\gamma}$ 。餐馆和外卖平台的增长率取决于衡量经济发展阶段变量 k 的变化。由于人口密度影响配送成本，其变化率在 k 之外还对餐馆和外卖平台的增长率有额外的影响。显然，外卖平台的增长速度比单个餐馆更快。

相比美国等发达国家已经接近发展的稳态，中国作为发展中国家，在城市化、人均收入、基础设施建设等方面仍然有较大的提升空间，发展阶段 k 的提升速度更快，因此平台企业也会以更高的速度增长，在国际产业竞争中实现换道超车（王勇，2021）。

（三）平台的垄断

在基准模型中，市场的参与者中只有一家外卖平台。此处研究多家外卖平台之间的竞争。将基准模型中的经济参与者复制一次，即经济体中存在两个外卖平台，各服务 N 家相同的餐馆，每家餐馆对应自己的一组消费者，外卖平台与餐馆之间对收入分成的比例相同。

如果外卖平台A通过补贴等手段从外部增加一个餐馆，餐馆数量变为 $N+1$ ，平均配送成本下降为 $\frac{c}{f(N+1)}$ ，餐馆的收入变为 $a \frac{u^2 f(N+1)}{2c}$ 。那么，外卖平台B的餐馆看到平台A的餐馆能够获得更高的收入，就都会选择接入平台A，使平台A将平台B挤出市场。另一种方式是，外卖平台A降低自己在和餐馆收入分成中的份额，使得餐馆的收入增大，外卖平台B的餐馆也会流向平台A。这使得平台A的单位距离平均配送成本进一步降低，最终独自垄断市场。

除了竞争之外，另一种可能是两家外卖平台进行合谋。两个平台共接入了 $2N$ 家餐馆，合谋之后，总收入变为 $(1-a) \frac{u^2}{c} f(2N)N$ 。二者按照均等的份额进行分成，各自得到 $(1-$

a) $\frac{u^2}{2c}f(2N)N$ 。如果不合谋，每家外卖平台的收入均是 $(1-a)\frac{u^2}{2c}f(N)N$ ，低于合谋之后再平均分配。这是因为合谋之后，外卖平台的单位距离平均配送成本可以从 $\frac{c}{f(N)}$ 进一步下降到 $\frac{c}{f(2N)}$ ，带来了正外部性。但是，标准的囚徒困境博弈逻辑在这里依旧成立。如果其中一家平台通过降低收入分成或补贴方式吸引更多的餐馆加入，但又不与另一家分享收入，则可以获得合谋时收入的两倍。所以，合谋并不是一个纳什均衡，最后的结果在理论上依然是只有一家平台垄断整个市场。因此，基准模型中只有一家平台的设定可以看成是稳态时市场竞争内生的结果。

上述理论分析能够帮助我们理解以下现象：第一，外卖平台之间在发展初期不惜以“烧钱”的方式打价格战，并且对消费者和餐馆进行补贴，鼓励餐馆接入自己的平台，让自身快速发展并在竞争中处于优势地位；第二，平台之间的兼并重组机制很强，很容易最后形成单个平台的垄断。现实中，中国尽管曾出现过多家外卖平台竞争的情形，但当下市场上呈现为美团一家独大的格局，曾与之激烈竞争的饿了么和百度外卖等，要么被兼并，要么市场份额逐渐下降。2020年美国外卖平台Grubhub计划与欧洲外卖公司Just Eat Takeaway.com合并，交易完成后将成为中国以外最大的外卖平台。

（四）平台的价格歧视

在基准模型中，餐馆对所有消费者的定价都是统一的。理论上，平台可以搜集消费者的隐私信息，从而对每个消费者进行价格歧视，获得更高的收入，即“大数据杀熟”。

这一节设定平台和餐馆可以对消费者进行一级价格歧视，拿走全部消费者剩余。此时，餐品的定价方式是让消费者的效用等于0：

$$u(x) = u - p(x) - \frac{c}{f(N)}x = 0$$

得出餐馆为每一位消费者进行的差异化定价 $p(x) = u - \frac{c}{f(N)}x$ 。此时，消费者人数为 $x = \frac{uf(N)}{c}$ ，为餐馆和平台带来的收入是 $\pi = \frac{u^2f(N)}{2c}$ ，均为基准模型中统一定价情形的两倍。一级价格歧视可以灵活定价，增加了单个餐馆的服务半径，提高了餐馆和平台的收入，在稳态时扩大平台经济的规模。但是，一级价格歧视同时将每个消费者的福利都降为0，大大损伤了消费者的利益。所以，一方面需要肯定平台经济对增长做出的贡献，另一方面也要注意保护消费者的隐私等权利，提高消费者在平台经济发展过程中的获得感，促进平台经济健康发展。

四、拓展模型：匹配服务

这部分对基准模型进行拓展，在配送服务的基础上加入外卖平台提供的匹配服务，并分析其对外卖平台规模的影响。其中，匹配服务对于餐馆是在平台上做广告，对于消费者是在平台上搜索自己的目标餐馆。

（一）模型设定

在基准模型中，每一家餐馆都对应了自己全部的目标消费者。这里放松该设定，每个餐馆在每一个距离点上目标消费者的密度总和仍为 1，但位置可能散落在其他各个餐馆对应的线段上，即每个餐馆位置上的那一组消费者并不一定都是其目标用户。

在没有使用外卖平台时，消费者只会注意到自己初始位置的那家餐馆。如果消费者并未对应到其目标餐馆，例如某消费者更喜欢吃辛辣的川菜，但其实际位置对应到了口味偏甜的沪菜，那么将不消费。该设定与消费者有限注意力(Dinerstein et al., 2018)和产品认知(Perla, 2019)的相关研究类似，消费者的选择集并非当前市场上所有的产品，而是局限在一部分种类上。外卖平台拥有所有餐馆的信息，并利用数字技术为消费者提供搜索服务，将消费者的选择集从初始位置对应的那一家扩大至所有餐馆，使其可以不受物理位置限制，在自己的目标餐馆进行消费。同时外卖平台为餐馆提供广告服务，否则餐馆将不会被消费者搜索到。外卖平台为了实现匹配功能，不仅向消费者提供餐馆的名称与地址信息，而且还提供了餐品种类、配送时间、价格、客户评价、销售量等一系列详细信息，提高了匹配精准度。

区别于配送服务增加了餐馆的经营半径，匹配服务增加的是餐馆在每个距离点上消费者的密度。从某种意义上讲，此设定类似外卖平台将初始位置没有与目标餐馆对应起来的消费者的搜寻成本从正无穷降为 0。在现实中，如果外卖平台的搜索服务中断，消费者将联系不到自己所在位置之外的其他餐馆，只能选择在初始位置的餐馆消费或自己做饭。

每一期餐馆和外卖平台分两步进行：（1）外卖平台提供匹配服务，将所有最偏好餐馆 n 的消费者全部从各个位置对应到餐馆 n ，增加了同一个距离点上的消费者密度；（2）餐馆为所有目标消费者生产餐品，平台进行配送。如果外卖平台不提供匹配服务，餐馆就不能满足所有的目标用户的需求，从而造成收入损失，甚至导致因收入低于固定成本而无法进入市场。

（二）模型求解

图 9 是引入平台匹配服务后模型设定的示意图，此处以两家餐馆为例进行说明。图 9 中阴影部分代表喜欢餐馆 1 的消费者，白色部分代表喜欢餐馆 2 的消费者，给定距离 x ，图形的高度即为消费者密度。左侧（a）和右侧（b）分别是在搜索前后餐馆对应的消费者构成。

在左图中，餐馆 1 对应了部分餐馆 2 的目标消费者，同样餐馆 2 也对应了部分餐馆 1 的目标消费者。如果消费者不通过外卖平台进行搜索，餐馆 1 的消费者只有其对应的阴影部分，餐馆 2 的消费者只有其对应的白色部分。在消费者进行了搜索之后，如箭头所示，左图中餐馆 2 的阴影部分消费者移动到餐馆 1，餐馆 1 的白色部分消费者移动到餐馆 2，形成了右图中所有消费者都和目标餐馆在同一位置的情形。在右图中，两家餐馆的目标消费者相比左图密度都有所增加，收入均提高。在总人口密度不变的情况下，匹配服务使餐馆和消费者均实现了帕累托改进，提高了餐馆的收入，增加了消费者的总福利。

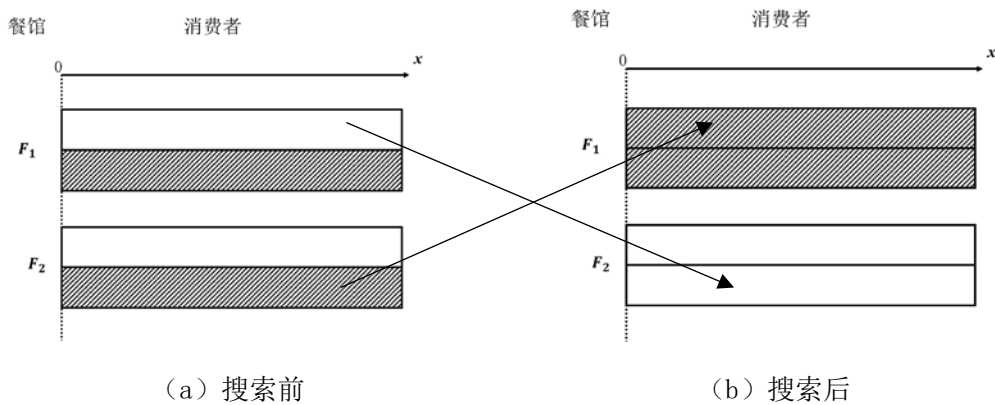


图 9 引入平台搜索功能的示意图

令 $\gamma_i(j, x)$ 表示餐馆 i 对应的距离为 x 的消费者中偏好餐馆 j 的密度，不随消费者的搜索行为变化。设 $0 < \gamma_i(j, x) < 1$ ，使在消费者搜索前后，餐馆能够服务的最远距离保持不变，从而简化分析，且与基准模型中的配送服务进行区分。无论初始位置上的餐馆是否进入市场，消费者均可以通过搜索到达自己的目标餐馆，即 $\sum_{i=1}^{\infty} \gamma_i(j, x) = 1$ 。此时在每个距离点上，每家餐馆实际对应的消费者密度均为 1，情形就退化为基准模型。

当餐馆数量满足 (2) 式，平台经济规模达到稳态。匹配服务对平台经济规模的影响如图 10 所示。类似第三部分关于人口密度的分析，餐馆初始对应的目标消费者密度是 γ ，外卖平台提供搜索服务后，目标消费者密度增加到 1，扩大了餐馆的收入规模。这使得餐馆收入足够覆盖更多新餐馆进入带来的经营固定成本增加，最终将稳态时的餐馆数量从 \bar{N}_1 增加到 \bar{N}_2 。考虑收入分成份额内生，如果配送成本下降函数和餐馆经营固定成本函数满足 (3) 式，消费者密度变化并不影响外卖平台内生设定的收入分成份额，图 10 的结果依然成立。

这一结果说明，给定经济体的发展阶段不变，平台提供的匹配服务增加了每一个距离点上的消费者密度，让初始位置错配的人们对应到目标餐馆，增加了餐饮业的总消费，同时提

高了餐馆收入和市场中的餐馆数量，带动了餐饮业的产业升级。

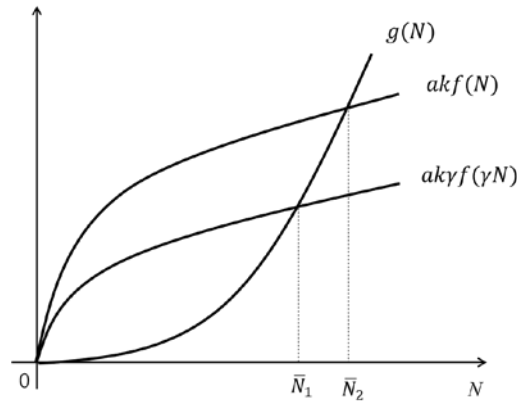


图10 匹配服务对平台经济规模的影响

五、模型对六大类平台经济的启示

本文的理论模型虽然根据外卖平台的特点构建，但其研究范围并不局限于外卖平台，稍加拓展，即可分析网络销售类和生活服务类中的其他不同的平台经济。同时，本文对于外卖平台的模型刻画，非常有助于更加清楚地认识到它与社交娱乐类、信息资讯类、金融服务类和计算应用类平台等其他四类平台的差异与联系。这一部分专门讨论外卖平台模型对于六类平台经济的启示。

（一）网络销售类平台

外卖消费的即时性特征突出，需要在很短的时间内送到顾客手中，否则不仅可能会错过相对刚性的用餐时间，而且餐品的质量可能会急剧下降，例如温度降低或腐烂。一些网络购物消费的即时性要求与外卖接近，比如关于蔬菜水果、肉蛋水产等食品的商超团购类平台。所以，这些平台上的商户服务半径较小，**只能满足本地市场的需求**。

相比之下，淘宝、亚马逊等网络销售类平台主要对应即时性要求较低的商品，客户往往愿意等待更长的时间，平台上的商家就可以通过远距离物流与消费者实现跨区域交易。

1. 配送服务

分析淘宝、亚马逊等平台时，本文的模型可以进行如下拓展。物流配送相比外卖配送，单位配送成本较低，服务范围更大。**即使近距离区域内的消费者密度较小，但商家可以销售到距离更远而人口密度较高的其他地区**。中国很多农村借助网络平台向全国甚至世界销售产品，成功实现脱贫致富，就体现了这一特点。

如图 11 所示，网络销售类平台相比基准模型增加了一维纵轴，表示消费者密度。平台上的商家面对的消费密度不同，图 11 列举的情况是近距离消费者密度低，远距离消费者密度高。横轴上两条垂直的虚线分别代表外卖和物流的配送范围。外卖配送范围小于物流，所以当区域内人口密度较低时，外卖的消费者数量较少，外卖平台的规模受到限制。但物流配送可以突破区域限制，商家可以面对其他区域密度更高的消费者，从而不容易受本地人口密度约束。

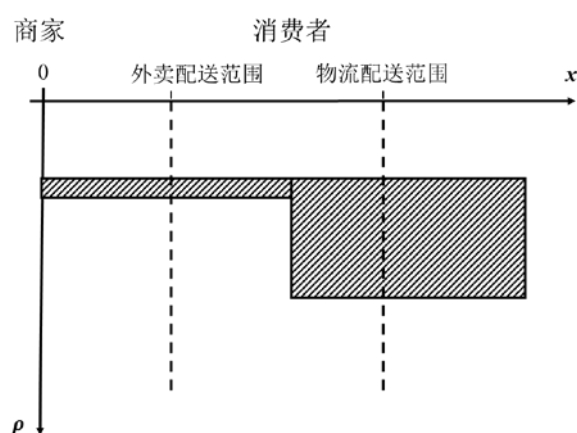


图 11 网络销售类平台的拓展示意图

另一方面，尽管外卖平台只能服务当地的顾客与餐馆，但是同一家外卖平台可以在不同地区同时营业。既然外卖平台不同于淘宝、亚马逊等可以跨地区交易的平台，为什么不同地区没有各自出现垄断当地市场的外卖平台？原因至少包括以下几个方面：（1）品牌效应。在某些一线城市占据主导地位形成品牌效应以后，在新的地方无论是餐馆还是顾客更愿意使用这个平台的服务。（2）用户粘性效应。消费者在北京使用美团，即使去往别的城市，还是会习惯性地使用美团，而非安装其他应用。（3）规模效应。平台的配送和匹配系统需要大量技术研发和运营维护投入，导致规模过小的区域性外卖平台是不经济的。另外，平台企业在一一些城市发展壮大以后，获得大量融资，能够在其他地方通过价格战等方式将竞争对手赶出市场，获得垄断地位。（4）“干中学”效应。平台企业越大，客户越多，就越可以利用通过“干中学”获得更高的生产率，从而提高服务质量，在新的城市也更具竞争优势。

2. 匹配服务

本文拓展模型中的匹配服务可以直接用于分析网络销售类平台。线上商家面对众多其他区域的消费者，会更加依赖平台提供的搜索服务。这一特点在模型中体现为在商家面对的人

群中，目标消费者密度 $\gamma_i(i, x)$ 较小。另外，网络销售类平台上的消费者愿意为了更高品质的商品花更多时间等待，这加剧了不同区域之间商家的竞争，可以用第二部分中的餐馆竞争模型来描述。

（二）生活服务类平台

生活服务类平台连接的是人和服务，包括配送服务类、出行服务类、旅游服务类、家政服务类、房屋经纪类等等。本文构建的外卖平台模型不仅可以直接用来分析诸如同城配送、快递配送等其他配送服务类的平台，而且对于其他类型的生活服务类平台也有很强的应用或借鉴价值。譬如，对于专门从事保姆、护理、保洁、家庭管理等家政服务平台而言，尤其是钟点工服务，那么对家政公司与客户进行匹配时，地理空间与服务的即时性要求就与外卖平台有类似之处，平台规模的影响因素也大体相同；对于本地旅游服务，本地房屋租赁等等亦然。下面，本文将滴滴为代表的出行服务类平台做具体例子，展示如何通过对外卖平台模型进行改动，以更好地刻画别的相关平台。

打车平台将车辆和乘客匹配起来，让司机发现乘客，并以最快速度到达其所在位置。设消费者的最低保留效用为 u ，耐心程度为 $\frac{1}{x}$ ，匹配效率为 μ 。如图 12 所示，坐标轴代表耐心程度的倒数 x ，距离原点越远的消费者越不耐烦。打车过程中，消费者获得的效用是耐心程度与匹配效率的乘积 $\frac{\mu}{x}$ 。所以，愿意打车的消费者满足 $\frac{\mu}{x} \geq u$ ，即 $x \leq \frac{\mu}{u}$ 。

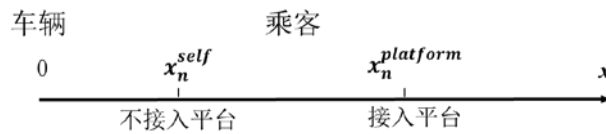


图 12 打车软件拓展的示意图

随着接入平台的车辆增加，打车平台能够更加清楚地了解区域内的道路情况，从而不断优化路线，让司机以更快的速度到达乘客所在位置，提高了车辆和乘客的匹配效率 μ 。体现在模型中，未接入打车平台时，车辆的服务范围是 x_n^{self} ；接入平台后，使用了效率更高的匹配系统，车辆的服务范围扩大到 $x_n^{platform}$ 。

另一方面，乘客虽然在打车平台上并不直接搜索车辆，但打车平台的运行方式和本文拓展模型的匹配服务类似。在打车平台出现之前，司机只能在行驶的过程中用肉眼观察是否有人招手。尽管有的乘客耐心程度较高，但可能由于没有被司机及时发现而无法乘车。打车软

件可以记录乘客标记的位置并发布给司机,让其有的放矢,从而提高司机和乘客的匹配效率。

(三) 其他类型平台

其余四种平台经济分别是社交娱乐类、信息资讯类、金融服务类和计算应用类。

社交娱乐类平台直接在人与人之间建立联系,而非将商品和服务作为中介,提供即时通讯、游戏休闲、短视频等服务,代表性企业包括微信、抖音等。信息资讯类平台连接人与信息,提供新闻咨询和信息搜索等服务,代表性企业包括百度、今日头条等。这两类平台借助社交、娱乐、咨询等内容将用户的注意力集中起来,产生大量互联网流量价值,平台在其中可以通过广告等方式获取收入。金融服务类平台连接人与资金,提供支付结算、网络借贷、金融理财等服务,代表性企业包括蚂蚁金服和微信支付等。这类平台借助大数据详细分析交易对象的特征,降低金融风险,提升金融服务的普惠性。计算应用类平台连接人与计算能力,提供信息管理、云计算和网络服务等,代表性企业包括阿里云、工业富联等。这类平台通过大数据和工业互联网等方式直接作用于企业的生产环节。

将本文的外卖平台理论模型与以上四类平台进行对比,不难发现这四类平台经济既不同于连接人与商品的网络销售类平台,也不同于连接人与(非金融类)服务的生活服务类平台。尽管这些平台也呈现网络外部性的特征,但是其微观机制与线下配送无关,而且供需双方之间的匹配与交易受地理空间的限制相对较小。另外,这四类平台所涉及的数据类型、产业类型、影响因素,以及对各自对促进产业升级的机制也与外卖平台存在差异。因此,对这些平台进行深入的研究就需要其他不同的模型。

本文刻画外卖平台的配送与匹配服务时,已经涉及对地理位置、餐品偏好的资讯搜索功能,与信息资讯类平台有关;在对影响外卖规模的基础设施讨论中,涉及到在线支付功能,与金融服务类平台有关;外卖平台的配送服务要提高效率降低成本,就必须优化算法,提高运算能力,所以潜在地与计算应用类平台有关。不同类型的平台之间是互相关联,互相影响的,它们之间的互动关系值得深入探索。

另外,美团作为中国最大的外卖平台企业,现实中同时经营着共享单车、打车、景点票务、火车票机票等商业服务,已经成为了一个多元化经营的综合性平台,涉及范围经济的内容留待日后专门研究。

六、结论

中国在数字平台领域已涌现出一批领军企业,平台经济逐渐与农业、制造业和传统服务业深度融合,成为高质量发展的重要驱动力量。理解这些平台企业发展的内在机制及其所连

接的成千上万的生产者和消费者行为,对制定更加科学的平台发展与规制政策和相关法律法规具有重要意义。本文根据外卖平台的特征,构建了一个理论模型,重点刻画平台经济的配送和匹配这两个基本功能,研究了影响平台型企业规模与增速的主要因素及其作用机理,分析了平台经济对于促进产业升级,拉动消费内需的逻辑机制。

本文的模型分析重点突出了所在经济体的社会经济特点与发展阶段禀赋对于平台经济规模和增速的影响,具有重要的政策含义:(1)人口规模和分布密度是重要影响因素,进一步推动以人为核心的新型城镇化建设,在各个区域打造城市群,特别是提高二三线城市的人口密度,有利于增强平台经济的规模效应,拉动更多市场消费。(2)全面加强基础设施建设,尤其是面向高质量发展的现代化、信息化数字基础设施,显著降低平台经济的交易成本,带动相关产业升级。(3)目前外卖骑手大多来自人均收入较低的地区,且灵活就业劳动保障的法律法规还不够完善。这虽然在当下有助于平台企业和餐饮业发展,但中长期看,随着中国人口结构的变化和公共服务均等化,平台的人力成本会越来越高,必须更加重视科技创新,进一步通过提高配送与匹配效率提升平台企业的可持续性。(4)新冠肺炎疫情期间,外卖平台的无接触送餐方式可有效降低病毒传播风险,持续推动发展好这一类平台经济对于疫情期间解决餐饮方面的民生问题,稳定消费内需与经济增长都有重要意义,即使疫情后人们的线上餐饮消费方式很可能会长期化。本文分析表明,包括外卖在内的平台企业一方面对推动产业升级和拉动消费内需具有非常重要的作用,但另一方面政府监管部门仍需要对其进行必要的规制,防止平台可以利用消费者的隐私信息进行“大数据杀熟”“二选一”等损害消费者福利的行为,促进平台经济持续健康发展。

本文构建的理论模型覆盖了平台经济的诸多核心特征,并不局限于外卖平台。对模型进行部分改变,即可用于分析诸如淘宝、亚马逊等其他网络销售类平台,以及滴滴、物流等生活服务类平台。同时,本文的理论分析也能更清楚地体现不同类型平台的共性与差异,对于不同类型平台的监管既要抓主要矛盾,把握好底层逻辑,也要科学精准,分类施策。

在本文分析基础上,未来以下几个方向值得进一步深入研究:(1)一家平台企业如何能够在多个地区进行经营,影响其控制范围的主要因素是什么;(2)如何结合所在经济体的发展阶段特点,科学合理地平台企业进行反垄断等各方面加强监管,又要避免过度遏制该产业的创新与发展,从而实现发展与规制之间的平衡;(3)在静态分析基础之上,对于企业动态、产业动态与宏观经济增长如何进行动态分析;(4)除了生活服务类与网络销售类,如何深入刻画其他四类平台经济的核心特点;(5)收入分布如何影响平台经济发展。

注释

①现实中某些连锁店，例如肯德基和麦当劳，自身有配送服务，但是收取的配送费较高。这类餐馆在外卖平台上的餐馆数量中的占比很小。

②本文仅在第三部分第（一）节的第3小节讨论到店消费带来的额外效用，从而使部分消费者选择到店消费。文章其他部分均不考虑到店消费的额外效用，所以因为外卖配送成本更低，消费者只选择外卖。

③相关信息来自美团研究院2021年发布的《骑手职业特征与工作满意度影响因素分析》和2022年发布的《2021年度美团骑手权益保障社会责任报告》。

参考文献

- (1) 柏培文、张云：《数字经济、人口红利下降与中低技能劳动者权益》，《经济研究》，2021年第5期。
- (2) 蔡跃洲、牛新星：《中国数字经济增加值规模测算及结构分析》，《中国社会科学》，2021年第11期。
- (3) 陈龙：《“数字控制”下的劳动秩序——外卖骑手的劳动控制研究》，《社会学研究》，2020年第6期。
- (4) 傅秋子、黄益平：《数字金融对农村金融需求的异质性影响——来自中国家庭金融调查与北京大学数字普惠金融指数的证据》，《金融研究》，2018年第11期。
- (5) 黄群慧、余泳泽、张松林：《互联网发展与制造业生产率提升：内在机制与中国经验》，《中国工业经济》，2019年第8期。
- (6) 黄益平、邱晗：《大科技信贷：一个新的信用风险管理框架》，《管理世界》，2021年第2期。
- (7) 李怡然：《困住骑手的是系统吗？——论互联网外卖平台灵活用工保障制度的完善》，《中国劳动关系学院学报》，2022年第36卷第1期。
- (8) 马述忠、房超：《跨境电商与中国出口新增长——基于信息成本和规模经济的双重视角》，《经济研究》，2021年第6期。
- (9) 戚聿东、肖旭：《数字经济时代的企业管理变革》，《管理世界》，2020年第6期。
- (10) 苏治、荆文君、孙宝文：《分层式垄断竞争：互联网行业市场结构特征研究——基于互联网平台类企业的分析》，《管理世界》，2018年第4期。
- (11) 伍晓鹰、余昌华：《数字经济对中国经济增长的影响：统计观察及增长核算的结果》，北京大学国家发展研究院“平台经济项目”报告，2021年。
- (12) 谢康、夏正豪、肖静华：《大数据成为现实生产要素的企业实现机制：产品创新视角》，《中国工业经济》，2020年第5期。
- (13) 许恒、张一林、曹雨佳：《数字经济、技术溢出与动态竞合政策》，《管理世界》，2020年第11期。
- (14) 王勇、吕毅韬、唐天泽、谢丹夏：《平台市场的最优分层设计》，《经济研究》，2021年第7期。
- (15) 王勇：《“十四五”时期中国产业升级的新机遇与新挑战：新结构经济学的视角》，《国际经济评论》，2021年第1期。
- (16) 张勋、万广华、张佳佳、何宗樾：《数字经济、普惠金融与包容性增长》，《经济研究》，2019年第8期。
- (17) 赵涛、张智、梁上坤：《数字经济、创业活跃度与高质量发展——来自中国城市的经验证据》，《管理世界》，2020年第10期。
- (18) Armstrong, M., 2006, “Competition in Two-sided Markets”, *RAND Journal of Economics*, 37(3), pp. 668~691.
- (19) Buera, F. and Kaboski, J. P., 2012, “The Rise of the Service Economy”, *The American Economic Review*, 102(6), pp. 2540~2569.
- (20) Cong, L., Xie, D. and Zhang L., 2021, “Knowledge Accumulation, Privacy, and Growth in A Data

Economy”, *Management Science*, 67(10), pp. 6480~6492.

(21) Dinerstein, M., Einav L., Levin J. and Sundaresan N., 2018, “Consumer Price Search and Platform Design in Internet Commerce”, *American Economic Review*, 108(7), pp. 1820~59.

(22) Farboodi, M. and Veldkamp L., 2020, “Long-Run Growth of Financial Data Technology”, *American Economic Review*, 110 (8), pp. 2485~2523.

(23) Jones, C. I. and Tonetti C., 2020 “Nonrivalry and the Economics of Data”, *American Economic Review*, 110(9), pp. 2819~58.

(24) Kirpalani, R. and Philippon T., 2020, “Data Sharing and Market Power with Two-Sided Platforms”, NBER Working Paper, No. 28023.

(25) Perla, J., 2019, “A Model of Product Awareness and Industry Life Cycles”, Working Paper.

(26) Rysman, M., 2009, “The Economics of Two-sided Markets”, *Journal of Economic Perspectives*, 23(3), pp. 125~43.

(27) Rochet, J. and Tirole J., 2003, “Platform Competition in Two-sided Markets”, *Journal of the European Economic Association*, 1(4), pp. 990~1029.

(28) Rochet, J. and Tirole J., 2006, “Two-sided Markets: A Progress Report”, *The RAND journal of Economics*, 37(3), pp. 645~667.