

Study on the Use of Green Shared Tableware on Campus

Wenyi Cao Weiwei Qi Xinyao Li Chuanyang Tu Linlin Xie

Qingdao Huanghai University, Qingdao, Shandong, 266427, China

Abstract

With the continuous acceleration of people's living rhythm, taking out is often the choice of more young people on the premise of saving time. According to the statistical data report of Sohu.com, by 2019, the scale of China's taking out market has reached 500 billion. Behind the great convenience comes a large number of disposable plastic tableware, white pollution, resource abuse and food safety hazards. In early 2020, the European Commission is evaluating a ban on plastic packaging and specifying new requirements for manufacturers. In 2019, some colleges and universities have banned the use of disposable tableware. At the same time, in order to meet the takeout needs of teachers and students, the paper puts forward the theory of campus shared tableware, analyzes the hidden dangers of takeout, the necessity of environmental protection, the implementation, operation and future expectation of shared tableware, and creates a green and environmental shared tableware service for campus takeout, so as to reduce the use of disposable tableware in colleges and universities and the white pollution.

Keywords

disposable tableware; white pollution; sharing; environmental protection

Fund Project

National Innovation Project of Shandong University Student Innovation and Entrepreneurship Training Platform "Scanning Code and Enjoying A 'Green' Bowl" (Project No.: 201913320005X).

校园绿色共享餐具使用研究

曹文屹 齐伟伟 李鑫垚 涂川洋 谢琳琳

青岛黄海学院, 中国·山东 青岛 266427

摘要

随着人们生活节奏的不断加快,在节约时间的前提下外卖往往是更多年轻人的选择,据“搜狐网”统计数据报告指出,截至2019年,中国外卖市场规模已高达5000亿。在巨大的便利背后随之而来的是大量的一次性塑料餐具使用、白色污染、资源滥用、食品安全隐患。2020年初欧盟委员会正在评估一项对塑料包装的禁令,并为制造商指定新的要求。2019年部分高校校园内已全面禁止一次性餐具的使用,同时为满足广大师生的外卖需求,提出校园共享餐具理论,从外卖隐患、环保必要性、共享餐具实施运营与未来预期等方面展开分析,创建绿色环保的校园外卖共享餐具服务,降低各高校内一次性餐具的使用,减少随之产生的白色污染。

关键词

一次性餐具; 白色污染; 共享; 环保

基金项目

山东省大学生创新创业训练平台国创项目申报“扫码享个‘绿色’碗”(项目编号:201913320005X)。

1 引言

在当下这个生活节奏极速的时代,一次性用品充当着举足轻重的角色。然而随着外卖行业的发展,大家对一次性餐具的依赖性也愈来愈强,无论是碧丽堂皇的高端酒店还是沿街设摊的小贩甚至是不拘小节的家庭聚餐,一次性餐具都是必不可少的常客,对于大学生来说外卖更是满足了他们“宅男”“宅女”的诉求,足不出户便可享受鲜美的饭菜,吹空

调的同时还能打游戏、看电视。正因为便利,使之成为大学校园里不可缺少的一部分,这一需求也让大学校园成为一次性餐具的使用聚集地,长时间使用一次性餐具会严重危害身体健康,同时也会给环境造成严重的污染。

2 外卖行业规模的扩大带来的安全隐患

2.1 常见的外卖运营模式

“外卖”现象最早出现在宋朝时期,由于中国人一日三

餐的习俗往往来不及准备餐食，在宋朝都城等繁华地带便流行起送外卖。最早的外卖形式是“打包”，虽然方式较为古老，但一直延续到今天。过去的20年随着电话、手机的普及，电话外卖订餐是最常见的形式，也因为这一原因使外卖行业飞速发展。但商家往往会考虑送餐距离、订单成本、人力成本以及恶意外卖订单损失。基于对这些问题的考虑以及互联网的普及，2013年网络外卖正式上线，通过外卖平台作为中间商收取营业额的百分比作为回报，配送费、包装费以及自愿运送保险则由客户单独支付。网络的发展与人们对便利生活的向往将网络外卖推向新的高潮。

2.2 外卖行业的规模

截至目前，中国内地已拥有美团外卖、饿了么、百度外卖、大众点评、滴滴外卖、宅急送、麦乐送等多家网络外卖平台。其中的美团外卖，如今已覆盖50000多家餐厅，5000多品牌连锁餐厅，覆盖近300多个城市。2019年中国线上外卖市场的规模已经接近6000亿元，随着支付的普及加上人们生活习惯的改变，外卖成为了许多人日益习惯的生活方式，随着规模的不断扩大，预计在2020年会突破7000亿元。

如今，穿梭在大学校园内的外卖送餐员已是校园中一道靓丽的风景线，同时送外卖也成为了许多学生勤工俭学的好方法。截至2019年中国外卖食用人群中45.60%为25岁以下青壮年，在外卖一族中19.40%为学生，其中大专本科及以上占比为43.50%。大学生已经成为外卖一族的主力军，依目前形势而言，全中国人口逐年增加、考生数量逐年增加以至于大专及本科以上学历人群不断扩大，大学生外卖市场将会不断扩大。

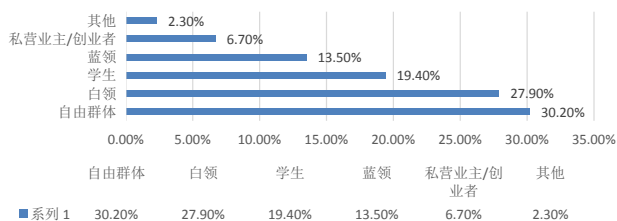


图1 2019年外卖用户年龄分布特征

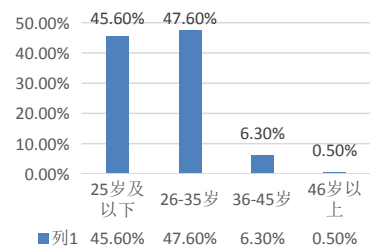


图2 2019年外卖用户年龄分布特征

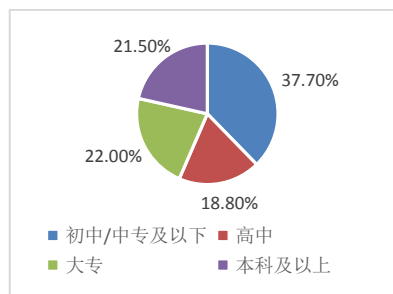


图3 2019年学生用户学历分布特征

数据来源：极端大数据 前瞻产业研究院整理

2.3 一次性餐具带来的安全隐患

2.3.1 环境污染

常见的外卖包装有塑料盒、锡箔纸盒、纸盒、塑料袋，考虑到成本因素部分商家会收取打包费而部分商家会选择免费包装。而成本因素背后我们更应该考虑这些一次性用品使用后的处理问题。随着外卖规模的扩大，一次性包装物品的使用量也会随之增加。“白色污染”这个名词每个人都不陌生，但大多是人却不能很好的理解并缓解甚至去解决白色污染。

通俗来说，一次性难以降解的塑料包装物被称之为白色污染，中国既是世界十大塑料生产国之一也是十大塑料消费国之一。据有关报道了解，北京市每年14万吨的生活垃圾中有3%的塑料垃圾，上海市生活垃圾19万吨，塑料垃圾占7%。单纯北京市一年丢弃的塑料袋高达23亿个，一次性餐具丢弃量高达2.2亿个。

2.3.2 身体危害

现在无论是学校的餐厅或是大街小巷的餐馆，只要是打包餐食均会涉及到塑料餐盒和塑料袋，市场上的塑料包装盒品种繁多，经过调查与资料查询，总结为以下几大类。

表1 塑料产品制作材料分类汇总

材料名称 Element	运用途径 Using the way
聚苯乙烯 (ps)	快餐盒、方便面盒
聚对苯二甲酸乙二醇酯 (pet)	饮料瓶、瓶装矿泉水
高密度聚乙烯 (hdpe)	包装食品、药品、装放日用品
聚氯乙烯 (pvc)	蔬菜、水果保鲜
聚丙烯 (pp)	打包盒
聚碳酸酯 (pc)	水杯等用品的制造
低密度聚乙烯 (ldpe)	塑料膜、保鲜膜

资料来源：再生资源回收——变宝网

首先，塑料本身便是有毒物质，其次部分“黑心”制造商为了节约成本会添加一些废塑料或是有害填充物。据《新

民晚报》报道，这些有害填充物遇高温或是油脂后会迅速溶解并释放出有毒物质，人类长期使用会致癌、胆结石、肝脏受损、消化不良等，严重危害人们的身体健康。

塑料的制作也需要美观，弹性、光泽度、透明度等问题都是制造商需要考虑的重要因素。为了解决这一系列问题，制造商往往会在制作过程中添加一定量的增塑剂。这类物质会严重影响人们的内分泌系统甚至失调并导致体内新陈代谢困难。

3 校园共享餐具实施的必要性

3.1 资源的过度开发

食用外卖时除了塑料餐具，一次性木筷也是必不可少的，甚至有些人在食堂用餐时也会要求使用一次性木筷。毋庸置疑，一次性竹筷给人的错觉是更干净。事实上许多厂家的生产环境并未达到国家要求标准，产品劣质，给人的只是一种卫生错觉。

更为重要的是，生产大批量的一次性木筷需要砍伐大量树木，造成大量的森林被毁。据资料调查显示，生产并加工5000双一次性筷子则需要一棵生长30年以上的杨树，而中国每年则需要消耗3.6万亩森林来生产一次性筷子，一年需要的一次性筷子量约为450亿双。这是一个令人惊叹的数据，虽然初心是爱护环境、保卫家园，而行为却南辕北辙，不断加大地球资源的负担。

3.2 政策的支持

3.2.1 “限塑令”

欧盟已经建立了欧盟范围内一次性塑料产品的生产与销售禁令，并要求在2021年前遵守此规定。“白色污染”现已成为了全球性问题，中国早在2008年就已颁布“禁塑令”，要求超薄塑料袋不能在中国进行生产和销售，以及超市中的塑料袋需要有偿使用，同时呼吁大家使用多次性的环保袋。针对塑料带来的污染，科学家们发声：塑料污染会严重威胁到地球上的一切的生物并影响到生态系统^[1-2]。

3.2.2 “共享”

习近平总书记在中国共产党第十八届中央委员会第五次全体会议上提出实现“十三五”时期发展目标，需要破解发展中的难题，厚植发展优势，必须牢固树立并切实贯彻“创新、协调、绿色、开放、共享”五大发展理念，这是关系中国发

展全局的一场深刻变革。“共享”带给我们的便利每个人都深有体会。为响应国家号召，提出共享餐具理念，为保护生态环境尽一份绵薄之力。

3.3 一次性餐具的使用量

表2 问卷调查一次性餐具使用数据一览表

调查对象 Respondent	发放问卷 Questionnaires	每天使用 Everyday	经常使用 frequently	偶尔使用 Occasionally	从不使用 Never
校内学生 Student	130 70%	21 16%	94 72%	9 7%	6 5%
校内教师 Teacher	35 19%	5 14%	14 40%	11 32%	5 14%
社会人士 Social People	20 11%	2 10%	5 25%	11 55%	2 10%
总计 Total	185 100%	28 15%	113 61%	31 17%	13 7%

数据来源：问卷调查·问卷星

2019年上半年，针对校园一次性餐具使用进行的问卷调查，据不完全统计，在校师生中有超过75%的人群每天或经常会使用一次性餐具、塑料包装袋，仅有7%的师生会选择自带饭盒盛外带食物。然而，调查报告中还显示出，如若在点外卖的同时拥有供选择的可外带的可循环使用餐具，有63%的同学会选择可循环使用餐具。

针对这一问题我们进行了少部分人群的抽查采访，得到最多的答案是：循环使用的饭盒不方便携带；每天不能预知自己是否需要外带食物、餐具清洗负担重、个人认为一次性餐具更加卫生。

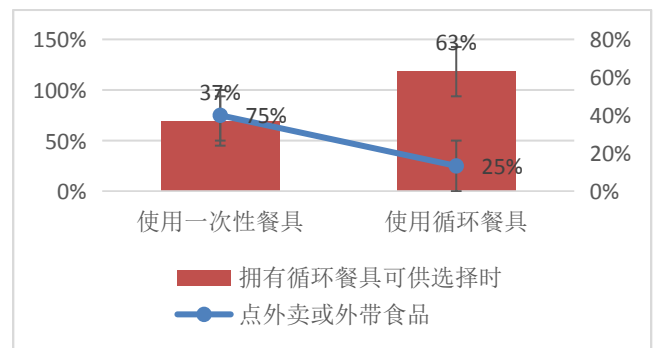


图4 校园餐具使用意向对比

数据来源：校园内部问卷调查

调查报告数据表明，一次性餐具在的使用在大学生群体中更为广泛且不可缺少但可被替代，造成这一现象的主要原因是缺乏对一次性餐具的认知、身体健康意识以及环保意识，为了解决这一难题需要新颖的政策，强大的设备，创新的思想来推动大学生的环保意识、健康意识。

3.4 对外卖的诉求

随着科技的发展, 智能手机、移动支付的逐渐普及, 人们生活节奏的不断加快, 外卖凭借着它的迅速性、便利性、经济性已迅速获得了广大人民群众的喜悦, 无论是上班族还是学生都有着点外卖的习惯, 甚至有一部分人群长期固定地食用外卖^[3-4]。

针对不同的群体他们拥有着对外卖不同的诉求: 对于上班族来说外卖能节约做饭时间, 享受更长时间的午睡; 对于学生来说更享受宿舍安逸的环境又或是有急事抽不开身, 订餐是最优选择, 总之外卖在不同人的生活中充当着不可或缺的角色。

4 校园共享餐具实施计划与运营模式

4.1 实施计划

校园共享餐具实施前期, 各大高校应积极配合, 呼吁在校师生不要过分依赖一次性餐具。

随即我们提出了共享餐具的理念, 并在校园内展开问卷调查发现师生普遍存在以下几种疑问: (1) 长期使用共享餐具的成本已足够我自行购买一副碗筷; (2) 担心共享餐具的使用卫生安全问题; (3) 为何大家要每天多浪费 5 分钟去取用共享餐具。针对这些疑问, 首先如若一人长期食用外卖, 一次 2 元的打包费早已超过一副碗筷的成本, 其次洗碗机洗刷加上双重消毒卫生安全远高于普通商家的清洗工序, 最后如今外卖是不可缺少的生活必需品, 而一次性餐具已成为外卖互补品, 长期下去各方面隐患无穷, 我们需要用共享餐具来代替一次性餐具, 来缓解白色污染带来的问题。

针对一次性餐具的材质问题, 我们走访许多民间商铺、餐具批发市场后了解到, 当下最安全、最健康的餐具为陶瓷餐具, 但由于其易碎性、成本高等问题并不适用于校园内部。经过对哈尔滨老道外餐具体验馆的实地走访, 我们暂定的餐具材质为密胺、不锈钢。

表 3 校园共享餐具所需材料性质对比

材质 Texture	成本 Cost	外观 appearance	对人体 For people	清洗消毒 Cleanout	特点 Characteristic
密胺 Melamine	较小 Small	较为美观 Beautiful	无危害 No harm	方便 Easy	无毒无味、耐高温、耐腐蚀、耐磕碰
不锈钢 Stainless steel	稍大 Large	美观欠佳 Unaesthetic	较为健康 Health	更方便 Convenient	耐腐蚀、不易损坏、使用寿命长、清洁简便

数据来源: 走访调查

考虑到成本因素我们会采取密胺餐具为主, 不锈钢餐具为辅。密胺属于塑料中的热固性塑料, 其特点为耐高温、腐蚀且无毒无味。由于近几年新闻报道出多家密胺餐具检验不合格一类新闻, 因此我们会采购正规厂家出品的密胺餐具并对每批餐具进行不定期抽样检验, 保证安全卫生。

设备上线前, 提前运营 APP 及小程序, 广泛征集会员并提出优惠政策。设备上线后, 保证其平稳运行。

4.2 运营模式

此项目暂时仅支持校园内部外卖使用。下载 APP 或通过微信小程序注册成为“扫码享个‘绿色’碗”会员, 通过支付宝芝麻信用分获得信誉认证, 高于 590 分的用户可免费租借, 低于则支付押金租借, 针对不同规格的碗筷, 租借费用为 0.5 元至 2 元不等 (租界价格均低于市场打包盒费用), 使用时限为 3 小时。碗筷租借机分布在校内各个食堂, 可预约租借。洗碗机分布在各宿舍楼一楼, 碗筷归还机分为 3 部分: 第一层为残羹剩余的处理, 处理完成后会由专人运送至各类养殖场并获得部分收益; 第二层为洗碗机, 对碗筷进行 360 度全方位清洗; 第三层为消毒机, 进行高温消毒。完成所有项目后工作人员会将碗筷送至食堂的租借机进行二次消毒, 消毒完成后方可重复循环使用。

针对网络订餐外卖: 在使用该服务前需注册成为会员并完成实名认证, 在外卖点餐平台备注使用共享餐具并在 APP 下单后我们会将碗筷提取码发送给外卖骑手, 食用完毕后自行归还, 无任何附加费用。

针对长期食用外卖人群: 对于此类人群, 我们提出碗筷包月服务, 15 元一月, 30 天内使用同一副碗筷, 并享受独立储放格, 食用更卫生、使用更便捷、价格更便宜。且支持对碗筷进行一定程度的私人定制, 如明星、动漫、信仰。

针对食堂自购外带食物: 此服务针对自行到食堂购买的顾客, 客户可提前预约亦可到食堂后一键取餐具, 取完餐具后可到任意一家饭店购买餐食, 方便卫生, 随取随用。

5 校园共享餐具运行未来预期

5.1 一次性餐具使用量大幅度减少

共享餐具推出后既能大幅度减少一次性餐具的使用量又能满足群众对外卖的需求, 这是目前为止两全其美的办法。就青岛黄海学院而言, 我校已于 2019 年 4 月 8 日起全面禁止

校园内使用一次性餐具，并对擅自使用一次性餐具的商家进行惩罚。就目前情况而言小至各个高校，大至整个国家均在尽各自所能缓解资源匮乏、环境污染等问题。

5.2 资源数量改善 环境质量提升

我校在校师生共3万人，每日学校食堂用餐人数约为2.5万人，在用餐人数中约有0.8—1万人选择外带食物，约0.6万学生堂食更倾向于使用一次性筷子。按此计算，我校师生一餐便会消耗约1.5万双一次性筷子；晚餐相对午餐较少，约0.8万双，则一天约消耗2.3万双一次性筷子。调查数据显示，5000双 \approx 30年杨树/棵。我校一日消耗23000双 \approx 30年杨树4.6棵杨树，一年在校时间约为200天，因此一年会消耗 $200 \times 4.6 = 920$ 棵30年的杨树。截至2019年全中国共拥有高等学校2956所。由此看来，若能在高校中的一次性餐具使用量上有所节制，中国甚至是全球的资源都会有巨大的改善。一次性餐具带来的另一大危害是白色污染，每日饭点过后垃圾车旁的一次性餐具甚至给人们视觉都带来极大的污染。共享餐具施行后，环境质量会得到大大的提升。

6 结语

从个人到校园再到国家甚至是国际组织对环境污染以及资源利用问题都是高度重视。现在越来越多的高校开始发起呼吁并制止学生使用一次性餐具，但还未妥善处理师生外卖需求问题。共享餐具理念响应并完善了校园服务体系，在缓解资源利用压力、改善环境污染、满足校园外卖需求的同时也给大家带来更安全。针对共享餐具的后期实施，我们会保持创新的理念，多走访调查，从实践中得出结论，规避风险，保持较强的社会责任感。为服务校园，改善环境，缓解资源尽我们最大的努力。

参考文献

- [1] 王倩. 美团外卖市场营销策略研究 [D]. 山东大学, 2017.
- [2] 颜毓洁, 王艳. 全球掀起“禁塑”风暴 [J]. 生态经济, 2019, 1—3.
- [3] 罗晓宇, 丁银, 青瑶, 等. 一次性餐具使用与认知情况调查及对策 [J]. 安徽农业科学, 2016, 81—84.
- [4] 侯晓东, 闵晶, 侯照生. 大学生网络订餐态度调查与对策研究 [J]. 吉林广播电视大学学报, 2019(第7期), 21—22.