

上海交通大学

SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY

学士学位论文

BACHELOR'S THESIS



论文题目：气候传播的框架效应
对大学生低碳行为意愿影响之实验研究

学生姓名：陆婉秋

学生学号：518201910008

专 业：传播学

指导教师：王积龙

学院(系)：媒体与传播学院

上海交通大学 毕业设计（论文）学术诚信声明

本人郑重声明：所呈交的毕业设计（论文），是本人在导师的指导下，独立进行研究工作所取得的成果。除文中已经注明引用的内容外，本论文不包含任何其他个人或集体已经发表或撰写过的作品成果。对本文的研究做出重要贡献的个人和集体，均已在文中以明确方式标明。本人完全意识到本声明的法律结果由本人承担。

作者签名：陆婉秋

日期： 2022 年 6 月 5 日

上海交通大学 毕业设计（论文）版权使用授权书

本毕业设计（论文）作者同意学校保留并向国家有关部门或机构送交论文的复印件和电子版，允许论文被查阅和借阅。本人授权上海交通大学可以将本毕业设计（论文）的全部或部分内 容编入有关数据库进行检索，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存和汇编本毕业设计（论文）。

保密 ，在___年解密后适用本授权书。

本论文属于

不保密 。

（请在以上方框内打“√”）

作者签名： 陆婉秋

指导教师签名： 之和龙

日期：2022年6月5日

日期：2022年6月5日

气候传播的框架效应

对大学生低碳行为意愿影响之实验研究

摘要

本研究基于传播学的框架效应，以大学生低碳行为意愿为着力点，以生态女性主义（EF）、结果预期（CFC）为调节效应，提出以下研究观点：（1）从框架效应角度来看，获益框架比损失框架更能激励大学生的低碳行为意愿。并且获益框架比损失框架更能提高女大学生从事提倡低碳行为的活动的可能性。（2）从生态女性主义角度来看，相对于男生，女大学生在获益-损失框架中更有优势，且在获益框架和损失框架的双重框架下，女大学生有更强烈的低碳行为意愿。（3）CFC-未来能正向预测大学生的低碳行为意愿，CFC也能部分调节获益-损失框架对低碳行为意愿的影响。对于CFC-未来中水平和CFC-即时低水平的大学生，获益框架更能增强其公共领域的低碳行为意愿。但没有发现个人-社会框架的主效应及相对优势，也没有发现性别和CFC对个人-社会框架的影响产生调节作用，个人-社会框架和获益-损失框架之间的交互作用也没有得到验证。

以上结论，基于严格科学的操控实验得来。我们在线上进行了2（获益框架 & 损失框架）²（个人框架 & 社会框架）组间析因实验，将120位受试者平均随机分配到4个实验组：获益-个人组、获益-社会组、损失-个人组、损失-社会组，每个实验组的参与者们几乎没有明显差异。我们使用多元方差分析方法（MANOVA）分析框架效应的影响，发现获益-损失框架主效应显著，获益框架比损失框架更具有优势。同时，我们使用两个多元阶层回归分析，发现CFC-未来与低碳行为意愿呈正相关。此外，我们还使用多元协方差分析（MANCOVAs）以检验性别、CFC的调节作用，发现性别和CFC都能部分调节框架获益-损失框架对低碳行为意愿的影响。

此外，作为本科学位论文，本研究由于客观条件所限，需要后继研究的进一步推进，具体体现在：其一，样本的代表性有限，后续应考虑地域分布并使用更精准的概率抽样技术。其二，刺激的外部特征和传递方式限制了外部有效性，未来应结合实际。其三，所揭示的影响作用较小，后继应考虑加大样本量、采用纵向设计等。其四，本研究缺乏更多有可能的变量，以及相关新闻报道的内容分析，这些在未来的研究中都需要进一步丰富，以提高模型的解释程度和完整性。

关键词：气候传播、框架效应、获益-损失框架、个人-社会框架、低碳行为意愿

An Experimental Study on the College-students' Low-carbon Behaviors Intention in Perspective of Climate Framing

ABSTRACT

Based on the framing effect of communication, this study focused on college-students' low-carbon behaviors intention, and took eco-feminism (EF) and consideration of future consequence (CFC) as moderating effects. The following viewpoints were proposed :(1) from the perspective of framing effect, the gain framing was more able to motivate college students' low-carbon behaviors intention than the loss framing. Moreover, the gain framing is more likely to increase the likelihood of female college students engaging in low-carbon activities than the loss framing. (2) From the perspective of eco-feminism, female college students have more advantages in the gain-loss framing than male students, and under the dual framing of the gain-loss framing, female college students have stronger low-carbon behaviors intention. (3) CFC-future can positively predict the low-carbon behaviors intention of college students in the future, and CFC can partially regulate the influence of the gain-loss framing on the low-carbon behaviors intention. For CFC-future medium level and CFC-immediate low level college students, the gain framing can enhance their low-carbon behaviors intention in the public sphere. However, the main effect and comparative advantage of the individual-societal framing were not found, and the moderating effect of gender and CFC on the individual-societal framing was not found, and the interaction between the individual-societal framing and the gain-loss framing was not verified.

These conclusions are based on rigorous scientific manipulation. We conducted an online 2 (benefit frame & loss frame) ² (personal frame & social frame) between-subjects factorial experiment, and 120 subjects were randomly and averagely assigned to 4 experimental groups: gain-individual group, gain-societal group, loss-individual group, and loss-societal group. There were few significant differences among participants in each experimental group. We use multivariate analysis of variance (MANOVA) to analyze the influence of frame effect, and find that the main effect of gain-loss framing is significant, and the gain framing is more advantageous than the loss framing. At the same time, we used two multivariate regression analyses to find that CFC-future is positively correlated with low-carbon behavioral intention. In addition, multiple covariance analysis (MANCOVAs) was used to test the moderating effects of gender and CFC, and it was found that both gender and CFC can partially regulate the influence of frame gain-loss frame on low-carbon behavioral intention.

In addition, as an undergraduate dissertation, due to the limitations of objective conditions, this study needs to be further promoted in subsequent studies, which is embodied in the following aspects: Firstly, due to the limited representativeness of samples, regional distribution should be

considered and more accurate probability sampling technology should be used in subsequent studies. Secondly, the external characteristics and transmission mode of stimulus limit the external effectiveness, so the future should be combined with the reality. Thirdly, the revealed effect is small, so we should consider increasing the sample size and adopting longitudinal design. Fourthly, this study lacks more possible variables and content analysis of relevant news reports, which need to be further enriched in future studies to improve the explanatory degree and completeness of the model.

Key words: Climate communication, frame effects, gain-loss framing, individual-societal framing, intention to low-carbon behaviors

目录

第一章 绪论 (Introduction)	1
1.1 研究缘起 (Research Origin)	1
1.2 研究目的 (Research Aims)	2
1.3 研究意义 (Research Significance)	3
第二章 文献综述 (Literature Review)	4
2.1 概念界定 (Conceptualization)	4
2.1.1 低碳行为意愿 (Low-Carbon Behaviors Intention)	4
2.2 文献综述 (Literature Review)	5
2.2.1 框架效应 (Framing Effects)	5
2.2.2 用于研究气候传播的媒体框架	7
2.2.3 生态女性主义 (Eco-feminism)	12
2.2.4 结果预期 (Consideration of Consequence)	12
2.3 研究模型 (Model)	14
第三章 研究方法 (Methodology)	16
3.1 实验对象/参与者 (Participants)	16
3.2 实验设计和程序 (Experimental design and technology path)	16
3.3 实验操控变量 (Stimuli)	16
3.4 测量 (Measurement)	17
3.4.1 参与低碳行为意愿	17
3.4.2 从事提倡低碳行为活动的可能性	17
3.4.3 调节变量 (Moderator variable): 结果预期 (CFC)	18
3.4.4 调节变量 (Moderator variable): 性别 (Gender)	19
3.4.5 控制变量 (Control variable)	19
3.5 问卷预测试 (Pre-test)	20
3.6 问卷的发放与回收 (Issue and Collect)	20
3.7 样本特征 (Sample characteristics)	20
第四章 研究结果 (Results)	22
4.1 信效度检验 (Reliability and validity test)	22
4.1.1 信度检验(Reliability test)	22
4.1.2 效度分析 (Validity test)	23
4.2 随机检验 (Randomization check)	24
4.3 操纵检验 (Manipulation check)	25
4.4 假设验证 (Hypothesis testing)	26
4.4.1 框架效应与低碳行为意愿	26
4.4.2 CFC 与低碳行为意愿	28
4.4.3 框架效应、CFC 与低碳行为意愿	29
第五章 研究讨论 (Discussion)	33
5.1 大学生低碳行为意愿上所具有的生态女性主义特征及成因	34
5.2 框架效应影响低碳行为意愿的内在原因	34



5.3 CFC 直接与间接影响低碳行为意愿的机理剖析	34
5.4 其他控制变量对低碳行为意愿的影响的原因分析	35
第六章 研究结论 (Conclusion)	37
6.1 研究结论	34
6.2 研究的局限和未来展望	34
参考文献	39
附录 1: 问卷	44
附录 2: 实验阅读材料	47
第一类: 获益-个人 (gain-individual) 组阅读材料	47
第二类: 获益-社会 (gain-societal) 组阅读材料	48
第三类: 损失-个人 (loss-individual) 组阅读材料	49
第四类: 损失-社会 (loss-societal) 组阅读材料	50
谢辞	52
大摘要	53

第一章 绪论 (Introduction)

1.1 研究缘起 (Research Origin)

首先,全球变暖日趋严重,全球已高度关注气候变化等环境议题。气温升高是气候变化的主要表现,而带来的后果主要有极地冰化、海平面上升、洪水、飓风等严重气候灾害的轮番来袭,不仅影响着动物的生存和多样性,也影响到人类社会生活和经济繁荣。中国面临的气候问题的严峻性和应对的紧迫性也日益增加(常博,2019)。^[1]其中碳排放是造成全球变暖的重要原因,而中国是全球碳排放生产大国,2019年全球碳排放总量大约102.85亿吨,中国排放27.77亿吨占了27%,远超排名第二的美国。因此,在2020年12月的气候峰会上,习近平总书记提出“2030年实现碳达峰、2060年实现碳中和”的核心目标。与《巴黎协定》的要求保持高度的一致,体现了我国助力解决全球环境问题——气候变化的决心(庄贵阳等人,2022)。^[2]

其次,改善气候变化需全体公民积极响应,而青少年将成为这场“战役”中的主力军。尽管关于控制碳排放的政策早已颁布,但政策的落实,需要众人齐心协力,践行绿色低碳生活方式,形成低碳发展的社会共识(杨学丽等人,2021)。^[3]气候变化带来的负面影响是长期性的,而如今的青少年将在未来成为受气候变化影响最大的公民(李玉洁,2015)^[4],近年来许多极端气候事件(例如暴雨、洪水、飓风、持续高温等)轮番发生,若照此趋势发展,气候变化将会在未来对如今的大学生形成更多的威胁与灾难。

同时,青少年对未来气候变化的缓解政策及应对措施有着重要影响。首先,青少年的人生观、价值观还处于雏形,若对青少年进行更多的有效的环境意识教育,则易于帮助他们形成人与生态和谐发展的正确理念和爱护环境的自发行为,将有助于应对未来气候变化带来的威胁(胡思帆等人,2014)。^[5]并且,围绕青少年织罗的复杂而庞大的社会交际网,既有青少年与青少年之间的同代之情,更有青少年与整个社会各个层次的联络,进而能引发青少年与其他居民在心里、行动上彼此正向促进和规劝制约(周敏,2002)。^[6]此外,大学生积极参与绿色低碳发展,在我国的环境保护及低碳经济建设过程中均扮演了重要角色。以往的很多环境运动中都能看见广大青年的身影,如2007年厦门PX项目事件的环境友好倡导人就是以80后青年人为主。如果能调动广大青年参与的积极性,那么我国在绿色低碳发展的道路上

¹ 常博(2019).气候变化媒介信息框架对公众风险感知及行为意愿的影响研究(硕士学位论文,南京大学).<https://kns.cnki.net/KCMS/detail/detail.aspx?dbname=CMFD201902&filename=1019116169.nh>

² 庄贵阳,袁晓铭 & 魏鸣昕.(2022).碳达峰碳中和的学理阐释与路径分析.兰州大学学报(社会科学版)(01),57-68.doi:10.13885/j.jssn.1000-2804.2022.01.006.

³ 杨学丽 & 田晓璐.(2021).碳中和愿景下居民低碳消费的路径探析.大庆社会科学(06),86-89. doi:

⁴ 李玉洁.(2015).怎样提升青少年气候素养.学子(理论版)(04),9-10.

⁵ 胡思帆 & 陈进.(2016).中国青少年应对气候变化行为意愿的影响因素分析.绿色科技(13),245-249. doi:10.16663/j.cnki.lskj.2016.13.106.

⁶ 周敏.(2002).试论青少年环境教育与环境意识培养.辽宁商务职业学院学报(01),47-49.

势必会取得长足的进步（岳小花，2017）。^[7]

再次，媒体是公众获取有关气候变化信息的重要来源之一，因此媒体对青少年的低碳行为意愿有着重要影响。媒体既是面向公众传递信息的渠道，也担负着告知大众环境风险、规劝大众改善环境举措的功能。大众媒体不仅仅在风险揭露中扮演着非常重要的角色，也在风险沟通和生态教化中发挥着重要作用（郭小平，2018）。^[8]媒体语言话术和信息内容的框架会将环境问题（气候变化）的学术语句翻译成人们便于理解的新闻报道，使人们能够获取有价值和建议。此外，不同的媒体和不同的框架传递信息的效果也有所不同。

1.2 研究目的（Research Aims）

全球持续变暖，青少年需发挥重要作用。青少年作为新时代的接班人，应担当改善气候变化的责任，提高自我气候素养，影响并呼吁他人践行低碳理念。但青少年环保意识薄弱，需媒体正向引导。有研究指出当代多数大学生对低碳与可持续性发展的重要性认识不够，这也是大学生低碳意识薄弱的主观原因之一（黎明，2015）。而大众媒体是青少年获取低碳信息的重要来源，因此媒体对青少年的参与低碳行为意愿有着重要影响。媒体应完善话语体系和内容框架，增强宣传作用。本研究试图探究不同的媒体框架在促进青少年低碳行为意愿上的效果。

此外，我们检索文献发现：在国内，传播学领域相关的气候研究起步较晚，直接讨论气候变化、全球变暖议题的研究不多，关于低碳行为意愿的研究则更少，往往与空气污染等概念和议题交叉混淆。而国外关于环境保护各个方向的议题研究较为充足，并确定了很多在环境议题上可使用的媒体框架，但是也很少有人研究低碳行为意愿以及媒体框架对低碳行为意愿（尤其是聚焦于大学生）的影响效果。因此通过实验检验气候传播框架的传播效果是传播学研究的一种新尝试。

本研究尝试弥补以上空白，主要运用实验法，试图探索媒体框架在促进大学生低碳行为意愿上的效果。聚焦于获益-损失框架和个人-社会框架，获益-损失框架描述了进行低碳行为所获得的好处和不进行低碳行为所遭遇的损失，个人-社会框架描述了是否采取低碳行为将对个人和社会两个层面产生的结果。此外，为了阐明框架效应背后的机制，本研究还纳入了另一个重要的社会心理因素，即结果预期（CFC），这是一种稳定的个体差异，由当前行为遥远或立即的结果驱动（Strathman, 1994）。^[9]因为环境问题总是含有短期利益和长期利益的冲突（Milfontetal., 2012）^[10]，本文试图调查CFC是否以及如何调节消息框架对参与低碳行为的意愿和从事倡导低碳行为活动的可能性的影响。同时，我们还试图探讨框架效应在

⁷ 岳小花.(2017).绿色低碳发展中的青年参与机制研究. *中国青年社会科学*(05),55-60. doi:10.16034/j.cnki.10-1318/c.2017.05.010.

⁸ 郭小平.(2018).论“风险社会”环境传播的媒体功能. *决策与信息*(07),55-65. doi:

⁹ Strathman, A., Gleicher, F., Boninger, D. S., & Edwards, C. S. (1994). The consideration of future consequences: Weighing immediate and distant outcomes of behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 66(4),742-752.https://doi.org/10.1037/0022-3514.66.4.742

¹⁰ Milfont, T. L., Wilson, J., & Diniz, P. (2012). Time perspective and environmental engagement: A meta-analysis. *International Journal of Psychology*, 47(5), 325-334. https://doi.org/10.1080/00207594.2011.647029

低碳行为意愿影响上的性别差异，即框架效应和低碳行为意愿中是否存在生态女性主义，从而为低碳信息的有效传播提供一些建议和启示。

1.3 研究意义 (Research Significance)

本研究的主要研究内容是在参与低碳行为的意愿和从事倡导低碳行为活动的可能性上的信息框架效应的影响作用以及性别和结果预期的调节作用。

在理论层面，本研究期望通过将健康传播的框架理论纳入低碳传播中，聚焦于获益-损失框架和个人-社会框架：

(1) 将目标框架作为操纵手段检验对于低碳议题来说，获益-损失框架和个人-社会框架的适用性和有效性，并探讨两种信息框架对参与低碳行为意愿和从事提倡低碳行为活动的可能性的影响的交互作用。研究结果丰富并推进了现有的获益-损失框架和个人-社会框架效应的研究。

(2) 将性别和CFC作为调节因素考虑至研究中，检验性别和CFC是否以及如何调节信息框架对低碳行为意愿的影响，发现框架效应对低碳行为意愿的影响存在性别差异，即存在生态女性主义效应，而CFC也能部分调节大学生的环保意愿。研究结果揭示了框架效应对大学生私人领域和公共领域的低碳行为意愿的影响及其背后潜在机理，剖析了影响低碳行为意愿的因素，扩大了媒介信息框架研究领域的内涵和外延。还将生态女性主义纳入信息框架作用机理的分析，基于生态女性主义，探讨女性较于男性具有更强的低碳行为意愿的背后机制，拓展了生态女性主义在框架效应中的理论观点，丰富了生态女性主义与中国公众低碳行为意愿的研究。

在实践层面，本研究试图用实验法来研究青少年采取低碳行为意愿和参与倡导低碳行为活动的可能性的影响因素，以信息框架、生态女性主义、CFC为切入点来了解媒体框架的影响机制：

(1) 有助于了解不同的目标框架在低碳环保议题下的传播效果。应重视受众的阅读感受和反馈，观察了解公众基于媒体报道中框架效应作用的环保态度和行为，从而为今后包括媒体新闻报道、公益推送写作等媒体环境传播提供框架策略建议。也为相关机构与政府和环境风险议题的宣传和动员过程中，为媒体传播内容提供有效改进建议。进而推动我国关于环境传播、气候变化、绿色低碳以及环境友好行为等方针的落实。

(2) 经过优化改善的媒体报道，能更好地培养大学生的气候素养，使他们成为气候变化改善过程中的重要推动力量。媒体对信息框架策略进行适当的调整，以对三观还在形成中的青少年发挥更大的影响作用，培养他们具有更高的环保意识并进行更多的亲环境行为。而在大学生的引导下，影响更多人民形成低碳行为意识，践行绿色低碳行为，以助力碳中和早日达标。

第二章 文献综述 (Literature Review)

2.1 概念界定 (Conceptualization)

2.1.1 低碳行为意愿 (Low Carbon Behaviors Intention)

低碳,是指排放更少的温室气体(以二氧化碳为主)。而低碳的内涵包括低碳社会、低碳消费、低碳发展、低碳生活等。其中低碳生活是低碳的重点之一,也是本文研究对象青少年的低碳行为所发生的领域。低碳生活是指重视控制并减少温室气体排放的低能源、低消耗、低支出的生活(范杉等人,2014)。^[11]

低碳行为(Low Carbon Behaviors, LCB)的概念在学术界尚无定论。国外学者Testa等人(2015)认为能有效降低个人通过交通方式产生的碳排放的行为是低碳行为,如绿色消费、绿色交通、回收废料、节能节电。^[12]国内有研究(黄雪丽等人,2011)表示低污染、绿色的生活方式是低碳行为,例如在日常生活注意节能节电、减少一次性塑料产品使用、搭乘公共交通、使用清洁环保设施,垃圾回收等积极行为。^{[13][14]}朱杏珍(2013)也赞成以上观点,更进一步指出合理、科学、友好的可持续化生态行为就可以算是一种低碳行为,即应重视自然生态和人类社会的生存环境的友好行为。^[15]

行为意愿通常是指个体对于执行某种行为的实际意图,是影响实际行为执行的动机要素,表明人们为实现某种行为甘愿付出的努力程度。一般而言,从事某种行为的行为意图越是强烈,其实际执行的可能性越大(Ajzen I, 1991)。^[16]学者Fishbein(1997)基于“认知—情感—行为意愿”的CAC模型指出,“行为意愿”是用户在现状感知和情感反馈基础上的综合行为倾向。^[17]

有研究表明,行为意愿最能有效预测个人的最终行为。行为意愿主要受到三方面影响:行为态度、主观规范和知觉行为控制,即态度越正向、感觉身边重要的人越赞同、自我感知的行为效能越强,行为意愿就越大(胡思帆等人,2014)。^[18]其他调查研究也指出,对于特定的环境问题,例如气候变化,个人对它越关注,越能够激发个人节能环保的意愿(Spence A等人,2011)^[19],而对气候变化严重性的质疑也将对个人参与减缓气候变化的行为造成阻

11 范杉,韩秋霞,李华民,蒋汝刚,阮芳 & 余志娟.(2015).大学生对低碳生活知识、态度、行为的调查分析. *重庆医学*(18),2527-2530.

12 TESTA F, COSIC A, IRAIDO F. Determining factors of curtailment and purchasing energy related behaviours[J]. *Journal of Cleaner Production*, 2015, 112: 3810-3819.

13 王建国. 公众低碳消费行为影响机制和干预路径整合模型[M]. 北京: 中国社会科学出版社, 2012: 30-37, 211-219.

14 黄雪丽, 路正南, 王健. 居民低碳生活行为研究综述[J]. *科技管理研究*, 2011(18): 231-235.

15 朱杏珍. 人文环境对低碳消费的影响分析[J]. *技术经济与管理研究*, 2013 (1): 79-82.

16 Icek Ajzen, The theory of planned behavior, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Volume 50, Issue 2, 1991, Pages 179-211, ISSN 0749-5978, [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T).

17 Fishbein, M., & Ajzen, I. (1977). Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research. *Philosophy and Rhetoric*, 10(2).

18 胡思帆 & 陈进.(2016).中国青少年应对气候变化行为意愿的影响因素分析. *绿色科技*(13),245-249. doi:10.16663/j.cnki.lskj.2016.13.106.

19 Spence, A., Poortinga, W., Butler, C. et al. Perceptions of climate change and willingness to save energy related to flood experience. *Nature Clim Change* 1, 46-49 (2011). <https://doi.org/10.1038/nclimate1059>

碍（崔维军等人，2014）。^[20]

综上所述，低碳行为意愿可指个体愿意执行排放较低的温室气体的行为的实际意图。在环境传播领域，国外已有一些实证研究基于心理学及行为学来探讨有效的气候变化传播机制以及影响个人气候行为的影响因素。本研究将进一步探讨气候传播的框架效应对中国大学生低碳行为意愿的影响效果，青少年的低碳行为意愿将作为本文因变量。

2.2 文献综述（Literature Review）

2.2.1 框架效应（Framing Effects）

首先，框架效应是指一个问题可以从多元的视角来看，并被解释为具有许多不同的价值或考虑的意义（Chong&Druckman, 2007）。1981年，Kahneman 和 Tversky将框架效应定义为：同一信息采用各异表征方式，将导致人们做出不一样的决策。^[21]在其后的很长时间，众多学者仍倾向于沿用此定义，尽管有的表述略有差异，但核心思想皆出于此。^[22]框架理论最早源于心理学和社会学，之后逐渐被运用于新闻传播学（Entman, 1993）。^[23]心理学研究中的框架效应，指出信息表达的方式对人们的决策会有重要影响，因此尽管信息所展示的状况与情形是一样的，但受众会因为自身的理解而感悟出不同的内涵，进而对自己的决策进行更改。社会学领域则认为框架涉及隐匿和凸出，戈夫曼认为框架在大众解释和领悟生活事件中充当着工具的作用（Goffman, 1974）。而在新闻传播学领域，信息框架（message framing）源于框架效应，认为传播效果研究中，如何对一样的内容进行更有侧重的表达而达到更有说服力，是重要的研究领域。Entman（1993）也指出信息框架存在挑选和突出，认为媒体可以通过挑选和侧重某些新闻内容，并对所选择的内容进行特定的阐述。因此媒体框架能够影响人们对于事件的深层含义、责任归因和改善措施的认知和看法。这种信息框架对受众的认知态度（Druckman & Nelson, 2003）^[24]和行为意图（Schemer等人，2012）^[25]都会带来重要影响。

再者，框架理论与属性议程设置理论（Attribute Agenda Setting Theory）也存在着相似性和相容性。框架理论的基本点是框架效应对受众的理解的影响，即内容传者对信息进行操作形成的媒体框架能有效地建立和影响内容受者的受众框架。（Max Mc Combs, 2004）。^[26]属性议程设置是源于麦库姆斯和肖议程设置理论研究的第三个阶段，是通过侧重强调不一样的议题、事件、事物或是同一议题、事件、事物的不同属性，通过属性显著性的转移来达到影响公众对该议题、事件、事物的不同理解。两者都强调媒介对公众的效果研究

20 崔维军 & 罗玉.(2014).城市居民气候变化风险认知对出行方式选择的影响—基于 620 位城市居民的调查分析. *生态经济*(11),119-123+155.

21 A Tversky,D Kahneman. The framing of decisions and the psychology of choice[J]. *Science*,1981,211(4481).

22 Chong, D., & Druckman, J. N. (2007). Framing theory. *Annual Review of Political Science*, 10(1), 103-126. <https://doi.org/10.1146/annurev.polisci.10.072805.103054>

23 Entman, R. M. (1993). Framing: Toward clarification of a fractured paradigm. *Journal of Communication*, 43(4), 51- 58.<https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1993.tb01304.x>

24 Nelson D. Framing and deliberation: How citizens' conversations limit elite influence[J]. *American Journal of Political Science*, 2003, 47.

25 Value Resonance and Value Framing Effects on Voting Intentions in Direct-Democratic Campaigns.[J]. *American Behavioral Scientist*, 2012.

26 Kosicki Gerald M..(2006).Maxwell McCombs.Setting the Agenda: The Mass Media and Public Opinion. Cambridge, UK: Polity Press. 2004. 184 pp. \$54.95 (cloth); \$26.95 (paper). *Public Opinion Quarterly* (1). doi:10.1093/poq/nfj003.

(Maxwell Mc Combs, 2014),^[27]试图告诉公众怎么想而不是想什么。

其次,框架的种类繁多,从不同的角度可以对其进行不同形式的划分。目前学界普遍使用的是Levin于1998年提出的分类方法,即从被使用框架的对象、受框架影响的对象和框架效应的典型测量方式维度将框架分为风险框架、属性框架和目标框架。^[28]其中最早被发现的是风险框架,是基于受众的风险偏好,测量人们对某种风险决策选择率的框架。属性框架基于人们对该物体或事件的评价,特定目标对象或问题的某些特定方面或属性。目标框架则基于信息对人们的影响力,注重个体实现某个目标的相关行为意愿。受关注度最高的收益-损失框架即属于目标框架。框架也可以分为个人框架和新闻媒介框架。个人框架代表了人们培养通过选择和突出对一个议题进行特殊概念化的过程,以此来指导自己思考这个议题

(Chong&Druckman, 2007)。新闻媒介框架是指通过运用不同的报道方式以及议程设置等方式来凸显和解释日常事件(Scheufele, 1999)。^[29]在不同的维度上,框架效应还可以分为单向框架效应和双向框架效应(Wang, 2004)^[30]、自我框架效应和外部框架效应(Loewenstein, 1988)^[31]、延迟框架效应和加速框架效应等。

最后,我们通过检索国内外大量文献发现,目前关于框架效应研究已较为丰富,主要分为两个板块:一是讨论框架效应产生的原理,以及其背后的认知心理因素和机制;二是探讨框架效应在实践中的应用(王崇梁, 2020)^[32]。并且框架效应作为媒介研究的重要方法,也一直是环境传播研究领域的关注热点。例如温乃楠教授等人(2021)曾研究框架效应对公众垃圾分类行为的影响,并剖析框架效应背后的心理机理,为垃圾分类相关的新闻报道提供建议和框架策略^[33]。环境新闻报道中也经常出现众多框架,例如媒体学者Nisbet(2009)在报道气候变化的时候使用了冲突框架和经济结果框架。^[34]在与气候变化、空气污染等风险类传播议题有关的媒体材料中,侧重正面和负面信息的获益-损失框架、聚焦个体和群体的个人-社会框架也颇受关注。许多研究还指出如果媒介信息能增强对公众个体的意义,则更容易吸引人们参与到环境问题的讨论和行动中来,增强公民的环保意愿。此外,传播框架还被广泛地使用于各种各样的研究领域,例如经济学、管理学、计算传播、环境传播、政治传播、健康传播等。但目前,较少有研究将框架效应纳入低碳传播中。因此,本研究以低碳行为意愿为因变量和着力点,探析框架响应对中国大学生低碳行为意愿的影响效果以及背后机理,考虑性别和CFC作为调节变量。

27 (2014).Setting the agenda: the mass media and public opinion. *Choice Reviews Online* (02). doi:10.5860/choice.52-0663.

28 Levin I P, Schneider S L, Gaeth G J. All Frames Are Not Created Equal: A Typology and Critical Analysis of Framing Effects[J]. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 1998, 76.

29 Scheufele, D. A. (1999). Framing as a theory of media effects. *Journal of Communication*, 49(1), 103-122. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1999.tb02784.x>

30 Wang X T. Self-framing of risky choice[J]. *Journal of Behavioral Decision Making*, 2004, 17(1):1-16.

31 Loewenstein G F. frames of mind in intertemporal choice*[J]. 2019.

32 王崇梁. 健康行为改变过程中信息的框架效应研究[D]. 吉林大学, 2019. DOI:10.27162/d.cnki.gjlin.2019.000263.

33 Sun Meiqi, Ma Xinyao, Jiang Lulu, Wen Nainan. Framing Waste Classification among Chinese Young People: The Moderating Effect of Consideration of Future Consequences[J]. *Environmental Communication*, 2021, 15(8).

34 Nisbet, M. C. (2009). Communicating climate change: Why frames matter for public engagement. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 51(2), 12-23.

<https://doi.org/10.3200/ENVT.51.2.12-23>

2.2.2 用于研究气候传播的媒体框架

2.2.2.1 个人-社会框架 (Individual-Societal Framing)

因为环境议题中总是包含个体私人利益和公共集体利益的冲突,所以媒体报道中也经常使用个人-社会框架 (Milfont, 2012), 但关于它的实证研究却较少。^[35]个人-社会框架来源于归因理论 (Attribution Theory, Iyengar, 1991), 认为当媒体框架将一个议题 (例如贫穷) 作为一个社会上普遍的结果时, 就归责于社会; 当将议题作为一个特定的实例时, 又归因于个人。^[36]个人-社会框架的含义实则是将一个特定的社会议题分别从个人和社会两个不同的角度展示结果, Shah和同事 (2004) 介绍了个人-社会框架的概念, 并且通过实证研究指出某些社会问题 (例如城市扩张) 为个人和整个社会带来的不同的结果^[37]。个人框架强调遵守或不遵守所提倡的政策会给个人带来的结果 (例如, 在日常生活通勤中选择骑行自行车而不是驾驶汽车可以帮助您强身健体。), 而社会框架强调遵守或不遵守所倡导的活动会给整个社会带来的结果 (Nan, 2007) (例如在日常生活通勤中选择骑行自行车而不是驾驶汽车可以为整个社区的人们提供更清洁的空气。)^[38]

目前, 在环境传播领域中, 关于个人-社会框架的研究成果较少, 但也有不少学者发现、运用和探析个人-社会框架的影响效果。例如Sun Meiqi等人 (2021) 发现在促进垃圾分类行为意愿上, 个人-社会框架的作用效果存在显著性差异。^[39]而以往的实证研究显示在环境议题上社会框架比个人框架更有说服力, 并且这个说服力与“距离”紧密相关, 可以是地理距离或社会距离。例如, Spence和Pidgeon (2010) 发现英国受试者, 在阅读欧洲其他领域 (称为“远距离框架”) 受到社会层面的影响的信息时, 比阅读当地 (称为“近距离框架”) 且个人受影响的信息时, 更能感知到气候变化的严重性。此外, Nan (2007) 也发现当参与者需要作出亲环境行为决策时, 处于社会距离远端 (例如笼统的全国中学生) 较于处与社会距离近端 (例如受试者自己), 更容易受到社会框架的影响, 即媒体信息强调搭乘公共交通对整个社会的好处的社会框架信息比个人框架信息更有说服力。

低碳行为及气候变化在媒体报道中, 常被放置于社会层面, 因为人们认为气候变化是一种需要动用全球资源和集体努力的活动 (Olausson, 2009)。^[40]为了缓解气候变化而做出的行为也更多是为了整个社会层面的好处, 即保护大气环境、减缓温室效应、减少极端天气、促使空气清新等。此外, 采取低碳行为所能获得的益处是人们近距离时间所看不到的, 需要极其漫长的一个过程, 可以视作是一个远距离结果。因此, 我提出了以下假设:

³⁵ Milfont, T. L., Wilson, J., & Diniz, P. (2012). Time perspective and environmental engagement: A meta-analysis. *International Journal of Psychology*, 47(5), 325-334.

<https://doi.org/10.1080/00207594.2011.647029>

³⁶ Iyengar, S. (1991). *Is anyone responsible? How television frames political issues*. University of Chicago Press.

³⁷ Shah D V, Kwak N, Schmierbach M, et al. The Interplay of News Frames on Cognitive Complexity[J]. *Human Communication Research*, 2010, 30(1):102-120.

³⁸ Nan, X. (2007). Social distance, framing, and judgment: A construal level perspective. *Human Communication Research*, 33(4), 489-514.

³⁹ Sun Meiqi, Ma Xinyao, Jiang Lulu, Wen Nainan. Framing Waste Classification among Chinese Young People: The Moderating Effect of Consideration of Future Consequences[J]. *Environmental Communication*, 2021, 15(8).

⁴⁰ Olausson, U. (2009). Global warming—global responsibility? Media frames of collective action and scientific certainty. *Public Understanding of Science*, 18(4), 421-436.

<https://doi.org/10.1177/0963662507081242>

H1a: 社会框架比个人框架对参与低碳行为意愿影响更大。

H1b: 社会框架比个人框架对从事提倡低碳行为活动的可能性影响更大。

2.2.2.2 获益-损失框架 (Gain-loss framing)

获益-损失框架在媒体实践研究中最常使用的策略之一，来源于期望理论

(Kahneman&Tversky, 1979)。^[41]期望理论 (Prospect Theory) 是指个体在处理风险性选择的时候，会考虑潜在的收益和损失，当面对损失结果时，往往会采取风险行为；当面对收获结果时，他们就会避免风险，并且相较于获益，人们对损失更加敏感。获益框架信息强调遵循所提倡的行为、支持相关政策后会收到的好处，在被认为是安全和有益的预防行为（例如涂抹防晒霜）中更有效，例如Sun等人（2013）关于戒烟行为的研究结果^[42]；而损失框架信息聚焦于违背相应的行为和政策后会遭遇的损失，在被认为是冒险和造成负面结果的检测行为中更有效（Rothman, 2006），例如Kalichman和Coley（1995）研究中的HIV病毒的检查行为。^[43]^[44]在环境传播领域，Spence和Pidgeon（2016）认为缓解气候变化问题的举措是一种预防行为，因为缓解措施是帮助阻止气候恶化后可能导致的负面结果并促进积极结果的产生，他们的发现证明了获益框架信息比损失框架信息在缓解气候变化上能更增加公众的积极态度和正面意愿。^[45]

如今，在环境传播议题上关于获益-损失框架的作用效果的研究发现是混合的，但有学者指出获益框架或损失框架的相对优势是依靠于该环境议题的显著性（Newman, 2012）。^[46]当议题对于公众而言是处于高显著状态时，获益框架比损失框架更能促进公众产生对议题的积极态度和行为。原因之一可能是，当社会对这个环境问题已经高度重视时，损失框架再反复强调可能导致的严重后果是就会显得冗余，引起读者的反感和抵抗情绪（例如回头客效应），甚至产生出人意料的负面行为。相反，当公众对于这个议题较为陌生时，聚焦于某个问题及其严重性的损失框架比获益框架更能引起公众对此议题的关心，并促进产生积极的态度与所提倡的行为。例如，Obermiller（1995）发现，水资源保护和家庭垃圾回收利用对于一个刚经历过严重旱灾并强烈呼吁垃圾回收的地方而言是一个高显著性议题，他的研究结果表明强调关于水资源保护和促进垃圾分类的正面信息比负面信息更能促使居民产生响应。他还发现在低显著性的节约能源或减少固体废料等议题上，聚焦于环境问题的风险和严重性

41 Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47(2), 263–292. <https://doi.org/10.2307/1914185>

42 Mary, Jiang, Bresnahan, et al. Influence of smoking norms and gain/loss antismoking messages on young Chinese adults.[J]. *Nicotine & Tobacco Research Official Journal of the Society for Research on Nicotine & Tobacco*, 2013.

43 S, C, Kalichman, et al. Context framing to enhance HIV-antibody-testing messages targeted to African American women.[J]. *Health Psychology Official Journal of the Division of Health Psychology American Psychological Association*, 1995.

44 Rothman, A. J., Bartels, R. D., Wlaschin, J., & Salovey, P. (2006). The strategic use of gain and loss-framed messages to promote healthy behavior: How theory can inform practice. *Journal of Communication*, 56(suppl_1), S202–S220. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.2006.00290.x>

45 Spence, A., & Pidgeon, N. (2010). Framing and communicating climate change: The effects of distance and outcome frame manipulations. *Global Environmental Change*, 20(4), 656–667. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2010.07.002>

46 Newman, C. L., Howlett, E., Burton, S., Kozup, J. C., & Heintz Tangari, A. (2012). The influence of consumer concern about global climate change on framing effects for environmental sustainability messages. *International Journal of Advertising*, 31(3), 511–527. <https://doi.org/10.2501/IJA-31-3-511-527>

的负面信息更有说服力。^[47]DeGoliahe (2019) 也发现, 由于公众对于物种入侵事件的关注度不高, 损失框架在管理政策上能获得群众更多的公众支持。同时, 温乃楠教授等人 (2021) 的实证研究显示, 由于垃圾分类在相关政策颁布后引起群众高度关注, 进而属于高显著性议题, 因此在激励青少年参与垃圾分类上, 获益框架略微优于损失框架。^[48]此外, Newman 等人 (2012) 发现, 对于不太关注气候变化的受众群体而言, 负面信息及损失框架会促进产生更有利的态度和行为。^[49]

在本研究中, 气候变化和倡导低碳行为都是人们日常生活中耳熟能详的, 且时常被提及的议题。并且在习近平总书记给出“双碳”政策相关指示后, 碳排放等议题更是引起了全国人民的关注。根据百度词条提供的数据, “低碳行为”的搜索次数达到了169万余次、“节能减排”的搜索次数达到了145万余次、而“低碳生活”的搜索次数已经达到了460万余次。可见“低碳”已经是一个高显著性的议题了。此外, 针对青年人群体, 《中国青年气候意识与行为调研报告2020》反映, 气候变化问题受到青年人高度重视, 84%的受访者表示已经感知到气候变化较为严峻或非常严峻, 且有46%的受访者认为气候变化是全球问题中最严峻的, 在未来大众发展都会因此受到较大影响。可见, 青年人已经意识到缓解气候变化刻不容缓。并且大学生相较于普通公民, 具有更高的气候意识, 对绿色低碳有着颇高的认识, 堪称领队。因此, 我提出以下假设:

H2a: 获益框架比损失框架对参与低碳行为意愿影响更大。

H2b: 获益框架比损失框架对从事提倡低碳行为活动的可能性影响更大。

2.2.2.3 个人-社会框架与获益-损失框架

但在现实生活中, 新闻媒体往往是结合获益-损失框架和个人-社会框架一起报道环保和可持续发展议题, 因此他们两者之间的综合交互作用是值得思考的。解释水平理论 (The construal level theory, Trope&Liberman, 2003) 对此交互作用提供了一些指导, 解释水平指的是一个物体或事件在个人的头脑中表现出来, 并被个体感知的抽象程度。高级解释水平使用核心的 (core)、去语境化的 (decontextual) 和抽象的 (abstract) 特征来表示一个对象或事件, 而低级解释水平则以次要的 (secondary)、上下文语境 (contextual) 的和特定的 (concrete) 细节来表示对象。^[50]解释水平被定义为感知事物和自我在当下和当前位置之间的差异, 与心理距离密切相关。Trope 等人在2007年提出“心理距离”这一术语来统一表示影响解释水平、进而对人们生成不同认知观点与选择产生影响。心理距离根据产生原因, 可以分为四个基本维度——时间距离 (temporal distance)、社会距离 (social distance)、空间距

⁴⁷ Obermiller, C. (1995). The baby is sick/the baby is well: A test of environmental communication appeals. *Journal of Advertising*, 24(2), 55-70. <https://doi.org/10.1080/00913367.1995.10673476>

⁴⁸ Sun Meiqi, Ma Xinyao, Jiang Lulu, Wen Nainan. Framing Waste Classification among Chinese Young People: The Moderating Effect of Consideration of Future Consequences[J]. *Environmental Communication*, 2021, 15(8).

⁴⁹ Newman C L, Howlett E, Burton S, et al. The influence of consumer concern about global climate change on framing effects for environmental sustainability messages[J]. *International Journal of Advertising*, 2012, 31(3):511-527.

⁵⁰ Nussbaum S, Trope Y, Liberman N. Creeping dispositionism: the temporal dynamics of behavior prediction.[J]. *Journal of Personality & Social Psychology*, 2003, 84(3):485-497.

离 (spatial distance) 和概率性 (hypotheticality) ^[51]。Liberman 等人 (2008) 指出心理距离是人们决定用第一重要的、根本的特征还是用第二重要的、表面的特征来作为判断根据的一个要因。通俗来讲, 人们习惯于用低水平的、具体的、有上下语境的低解释水平表征来描述心理距离较近的事物; 而使用高水平的、抽象的、稳定的高解释水平表征来描述心理距离较远的事物。^[52]此外, 学者们通常将发生在现在的事件、自己的直接体验、发生在此地的事件以及发生概率高的事件称为“近距离事件”, 相反, 则被称为“远距离事件”。当一个物体或事件的心理距离在时间、空间、社会距离和假设性方面与自我的直接距离更远时, 即“远距离事件”, 其解释水平也会更高。^[53]

依据解释水平理论, 就能合理地认为个人框架与较低的解释水平相关, 而社会框架与较高的解释水平相关, 因为个人框架聚焦于具体的、特定的并且有上下文语境的内容, 而社会框架聚焦于抽象并且选择脱离语境的内容 (Nan, 2007)。此外, 获益-损失框架也同理可与解释水平相联系, 获益框架与高解释水平相关联, 而损失框架与低解释水平相关联 (Eyal, 2004)。因为 Eyal 发现消极属性的重要性取决于积极属性的存在, 积极属性的重要性却并不依赖于消极属性的存在。进一步说, 在通常情况下, 行动的理想即最终目标是积极的 (例如建立一个社区锻炼设施以提高居民身体健康素质), 但为了实施行动, 就会发现消极属性 (例如成本)。因此可以说消极属性从属于积极属性。^[54]可见获益框架强调遵守后会得到的抽象的好处和积极的结果, 展现了高解释水平; 而损失框架强调不遵守后会得到的消极的具体方面 (例如损失和风险), 展现了低解释水平。

从上述讨论可得, 因为获益框架和社会框架与较高的解释水平相关, 损失框架和个人框架与较低的解释水平相关, 因此获益-损失框架和个人-社会框架之间可能存在交互作用。例如 White (2011) 的研究表明获益框架和高解释水平的结合, 以及损失框架和低解释水平的结合都是促进个人循环利用意愿的有效工具。^[55]Hye Kyung Kim 和 Tae Kyoung Lee (2018) 也结合获益-损失框架和个人-社会框架两类框架来探究如何增多肥胖问题相关政策的支持, 发现当政策信息强调整个社会影响, 鼓励公众支持集体行动解决肥胖问题时, 获益框架更有说服力; 当政策信息强调个人层面的后果时, 损失框架更有说服力。^[56]

因此我提出以下假设:

51 Trope Y, Liberman N, Wakslak C. Construal levels and psychological distance. Effects on representation, prediction, evaluation, and behavior. 2007.

47 Liberman N, Trope Y. The Psychology of Transcending the Here and Now[J]. Science, 2008, 322(5905):1201-1205.

53 Trope, Y., & Liberman, N. (2003). Temporal construal. *Psychological Review*, 110(3), 403-421. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.110.3.403>

54 Eyal, T., Liberman, N., Trope, Y., & Walther, E. (2004). The pros and cons of temporally near and distant action. *Journal of Personality and Social Psychology*, 86(6), 781-795. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.86.6.781>

55 White, K., MacDonnell, R., & Dahl, D. W. (2011). It's the mind-set that matters: The role of construal level and message framing in influencing consumer efficiency and conservation behaviors. *Journal of Marketing Research*, 48(3), 472-485. <https://doi.org/10.1509/jmkr.48.3.472>

56 Hye Kyung Kim & Tae Kyoung Lee (2018) Combining Two Outcome Frames to Promote Support for Obesity-Related Policies, *Journal of Health Communication*, 23:8, 751-760.

DOI: 10.1080/10810730.2018.1523261

H3a: 获益损失框架和个人社会框架在参与低碳行为意愿和从事提倡低碳行为活动的可能性上的影响存在交互作用。

H3b: 当聚焦在个人影响时, 损失框架更有说服力。

H3c: 当聚焦在社会影响时, 增益框架更有说服力。

2.2.3 生态女性主义 (Eco-feminism)

生态女性主义 (Eco-feminism) 来自西方, 被众多学者视为女性主义的一个分支, 也被认为是女性主义发展到一定程度的产物——女性主义运动第三阶段的产物。最初孕育于法国, 由著名的女权主义家西蒙·波伏娃提出, 即父权制社会对妇女的压迫与对自然的迫害是相似的 (冯梦玲, 2014),^[57] 而女性应该打破以往的封建陋俗, 奋起反抗, 用行动保护自身与自然的权利。并且, 基于女性例假、怀孕、生产与大自然万物有着类似的习性与规律 (汪海晏, 2017),^[58] 以及女性被要求的相夫教子、照顾家庭、富有同情心等社会角色, 使女性与自然因为相似的生理规律和被轻视的社会境遇更为亲近, 因此, 女性相较于男性更愿意采取环境友好的行为。

可见生态女性主义是一种因环境运动和女性运动紧密集合而产生的文化思潮。它可以是一种方法论, 即将整体自然观放在女性主义理论视角下进行研究 (肖巍, 2000),^[59] 突出了女性在生态保护中的积极作用和重要性。它也可以是一场女性独立自主, 为自己和自然对抗“父权”争夺权力的环保运动实践, 摒弃了传统封建的男性至上论的观点, 将多元化、平等性、多样性作为理论支点 (冯梦玲, 2014)。^[60] 生态女性主义的核心理念就是将女性和自然紧密相连, 具体而言, 可以理解为男权对女性的压迫和蔑视与男权对环境的过度利用和压迫相贯通, 从而使女性因共鸣而保护自然, 愿意采取一系列亲环境行动和运动以解决自然生态中存在的严峻问题。

生态女性主义可以用于多种学科的研究, 例如心理学、传播学、历史学、环境科学等等, 基于它的包容性和可塑性, 渐渐出现了丰富的流派和分支。从女性和自然的关系视角来看, 将二者之间的联系放置于不同的层面, 如生理、社会角色、心理等, 就会因观念和意见的不同而出现文化生态女性主义、精神生态女性主义和社会主义生态女性主义三种流派, 但以上三种流派都赞成自然与女性紧密相连 (Peter & Judy, 2013)。^[61] 生态女性主义来源于西方, 在西方学术界中, 关于其的实证研究已较为丰富, 获得不少有益的学术成果。而中国在此方面起步较晚, 相关的实证研究更是缺乏。并且, 生态女性主义从侧面展示的一个观点就是基于女性与自然的紧密联系, 女性较于男性更愿意进行环保行为, 即在环境友好行为上存在性别差异。然而, 目前却没有实证研究探讨, 生态女性主义是否存在于中国大学生的低碳行为

57 冯梦玲. 生态女性主义探析[D].北京林业大学,2014.

58 汪海晏. 生态女性主义视角下城市女性对环境传播中的参与研究[D].暨南大学,2017.

59 肖巍. 生态女性主义及其伦理文化[J].妇女研究论丛,2000(04):37-41+36.

60 冯梦玲. 生态女性主义探析[D].北京林业大学,2014.

61 Peter, Judy. Gender and Eco-feminism[J]. Ceramics, Art and Perception,2013(91).

意愿中。因此，本研究将生态女性主义作为调节效应纳入低碳传播中，探索性别如何调节获益-损失框架对大学生低碳行为意愿的影响，并提出以下问题：

RQ1a: 性别会如何调节获益损失框架对参与低碳行为意愿的影响？

RQ1b: 性别会如何调节获益损失框架对从事提倡低碳行为活动的可能性的影响？

然而在环境传播中，关于性别对框架效应的影响的研究结果存在一些矛盾。但毫无疑问的是，框架效应对亲环境行为意愿的影响往往存在性别差异，特别是获益-损失框架。基于男女本身的风险偏好和认知方式的不同，在面对风险性选择时，男女会做出相异的风险性选择。Byrnes等人（1999）的研究探讨了男性和女性的性别形式对风险决策的作用效果。发现在风险决策中，男性比女性更富有冒险性，即男性更愿意选择承担风险。^[62] Fagley和Miler（1997）的实验发现，女性相较于比男性受到框架效应的影响更大，并且主要是由男女认知差异导致的。^[63]而Fujimoto和Park（2010）进一步探讨获悉在自愿捐赠公共物件上，女性和男性都会受到框架效应的影响，在面对损失框架信息时，女性比男性更加愿意进行捐赠行为。Fujimoto还指出女性是因为更加具有合作和利他的观念，所以在面对损失框架信息时比男性更加慷慨与大气^[64]。梁社红和刘剑（2002）也发现在损失框架下，女性比男性有更高的风险偏好预测，更愿意选择遭受更多的确定的损失而避免遇到待定的损失。^[65]然而也研究指出男性在面对财产获取、情感问题等时，相较于女性，会呈现更强的框架效应，愿意进行更多的冒险行为，将受到损失框架更强烈的影响。同时，也有众多学者研究框架效应中性别差异产生的原因，例如价值取向、道德发展、认知方式、理性感性以及“生态女性主义”等等。本研究试图弥补空白，进一步探索生态女性主义在低碳行为意愿上对框架效应的影响机理。

2.2.4 结果预期（Consideration of Consequence）

有些人在对当下行为做出选择时更关注未来的结果，而有些人更重视眼下的结果。Zimbardo（1999）认为时间洞察力是个体将个人以及经历置于时间视角下获取意义的无意识加工过程，^[66]但个体对时间的洞察存在一定程度的取向偏差，主要表现为倾向眼下的现在取向与倾向以后的未来取向，而这不同的时间取向会影响人们对事物的认知，进一步表现出与认知相一致的行为特点，显示出认知和动机的双重属性，并且倾向于重视眼下的个体认为更加应该活在当下，可能将有更大的概率出现成瘾性行为；而倾向于重视以后的个体则更在意实现长期的目标（宋其争，2004）。^[67]而结果预期则常测量个体时间取向差异。

结果预期（Consideration of Consequence, CFC）是一个重要的个体差异，在关于环境

⁶² Byrnes J P, Miller D C, Schafer W D. Gender Differences in Risk Taking: A Meta-Analysis[J]. Psychological Bulletin, 1999, 125(3):367-383.

⁶³ Fagley N S, Miller P M. Framing Effects and Arenas of Choice: Your Money or Your Life?[J]. Organizational Behavior & Human Decision Processes, 1997, 71(3):355-373.

⁶⁴ Fujimoto H, Eun-SooPark. Framing effects and gender differences in voluntary public goods provision experiments[J]. The Journal of Socio-Economics, 2010, 39(4):455-457.

⁶⁵ 何贵兵, 梁社红, 刘剑. 风险偏好预测中的性别差异和框架效应[J]. 应用心理学, 2002, 8(4):5.

⁶⁶ Zimbardo P G, Boyd J N. Putting Time in Perspective: A Valid, Reliable Individual-Differences Metric[J]. Springer International Publishing, 2015.

⁶⁷ 宋其争. 大学生未来时间洞察力的理论和实证研究[D]. 西南师范大学, 2004.

保护的行爲研究中已经被广泛测量和使用。CFC指的是“人们考虑潜在行为的遥远和立即后果的程度”（Strathman et al., 1994）。^[68]具体来说，CFC低的人倾向于关注即时需求，并采取行动追求短期奖励；相比之下，CFC高的人倾向于考虑当前行为的未来结果，并将自己引导向长期目标（Enzler, 2015）。^[69]有的研究将CFC视为单一维度的理念，而更多的研究是将其视为二维结构（Joireman, 2012），包括CFC-未来（CFC-Future）和CFC-即时（CFC-Immediate）。^[70]CFC-未来指的是更考虑某个行为的未来结果，在CFC-未来中得分高的人往往有远见且追求长期目标，愿意忽略短期成本而关注远期利益；而CFC-即时描述的是个人更关心某个行为当下结果，这样的人往往聚焦眼下的欲望而不做未来计划，更愿意考虑立即效益而忽略长期成本。但这两个维度也并不互相排斥，人在感知某个行为时也会同时考虑当下与未来两个层面的结果（Joireman, 2012）。

环境议题总是包含短期、长期利益的时间冲突，如呼吁公众为了只能在未来看见的远期成果而舍弃当下利益（Milfont, 2012）。以往研究发现CFC能调节信息框架对意图和行为的影响。Nan（2012）发现，CFC低的个体在关于HPV疫苗接种时对损失框架信息反应更积极，而对于CFC高的个体，获益或损失框架信息对于他们的态度却没有显著影响。Nan（2019）还发现当父母关注遥远的未来时，提倡HPV疫苗接种的收益框架信息更有说服力；相反，当他们关注不久的未来时，损失框架的信息更有说服力。然而有些学者却有了相反的发现，他们指出使用收益框架信息对关注现在的低CFC个体更有说服力，而使用损失框架信息对更关注未来的高CFC个体更有说服力（O’Connor et al., 2009）。^[71]此外，Strathman和他的同事（1994）检验了信息框架对增加海上钻井的作用效果，发现CFC高的人面对远距离的好处和近距离的坏处时更容易被说服，而CFC低的人相反^[72]。面对不一致的发现，我提出了以下研究问题：

RQ2a: CFC-未来会如何调节获益损失框架和个人社会框架对参与低碳行为意愿的影响？

RQ2b: CFC-未来会如何调节获益损失框架和个人社会框架对从事提倡低碳行为活动的可能性的影响？

RQ3a: CFC-即时会如何调节获益损失框架和个人社会框架对参与低碳行为意愿的影

68 Strathman, A., Gleicher, F., Boninger, D. S., & Edwards, C. S. (1994). The consideration of future consequences: Weighing immediate and distant outcomes of behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 66(4), 742–752. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.66.4.742>

69 Enzler, H. B. (2015). Consideration of future consequences as a predictor of environmentally responsible behavior: Evidence from a general population study. *Environment and Behavior*, 47(6), 618–643. <https://doi.org/10.1177/0013916513512204>

70 Joireman, J., Shaffer, M. J., Balliet, D., & Strathman, A. (2012). Promotion orientation explains why future-oriented people exercise and eat healthy: Evidence from the two-factor consideration of future consequences-14 scale. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 38(10), 1272–1287. <https://doi.org/10.1177/0146167212449362>

71 O’Connor, D. B., Warttig, S., Conner, M., & Lawton, R. (2009). Raising awareness of hypertension risk through a web-based framing intervention: Does consideration of future consequences make a difference? *Psychology, Health & Medicine*, 14(2), 213–219. <https://doi.org/10.1080/13548500802291618>

72 Strathman, A., Gleicher, F., Boninger, D. S., & Edwards, C. S. (1994). The consideration of future consequences: Weighing immediate and distant outcomes of behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 66(4), 742–752. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.66.4.742>

响？

RQ3b: CFC-即时会如何调节获益损失框架和个人社会框架对从事提倡低碳行为活动的可能性的影响？

CFC除了可以调节信息框架对行为意愿的影响，还能直接预测环保意图和环保行为。^[73]以往研究表明CFC-未来类群体能很好地预测对环保有利的决定和行为，并选择采取；而CFC-即时类群体则相反（Joireman, 2016）。^[74]一项在以色列（Carmi等人，2014）进行的研究发现个人的未来导向（是否关注未来）与环保态度和行为是紧密相关的，例如将玻璃和塑料分类，向环保组织捐赠等。^[75]此外，Enzler（2015）研究证明CFC-即时与节能灯泡的回收行为呈负相关。

因此，我提出以下假设：

H4a: CFC-未来与参与低碳行为意愿呈正相关

H4b: CFC-未来与从事提倡低碳行为活动的可能性呈正相关。

H5a: CFC-即时与参与低碳行为意愿呈负相关

H5b: CFC-即时与从事提倡低碳行为活动的可能性呈负相关。

2.3 研究模型（Model）

基于上述理论、假设和问题，本文的研究模型如图1所示。以信息框架（获益-损失框架和个人-社会框架）为自变量，性别（男性和女性）与CFC（CFC-未来和CFC-即时）为调节变量，以中国大学生的低碳行为意愿（参与低碳行为的意愿和从事提倡低碳行为活动的可能性）为因变量，采用2²的组间析因实验方法，探究媒体信息框架对中国青少年低碳行为意愿效果影响因素的作用模式。

73 Milfont, T. L., Wilson, J., & Diniz, P. (2012). Time perspective and environmental engagement: A meta-analysis. *International Journal of Psychology*, 47(5), 325–334. <https://doi.org/10.1080/00207594.2011.647029>

74 Joireman, J., & King, S. (2016). Individual differences in the consideration of future and (more) immediate consequences: A review and directions for future research. *Social and Personality Psychology Compass*, 10(5), 313–326. <https://doi.org/10.1111/spc3.12252>

75 Carmi, N., & Arnon, S. (2014). The role of future orientation in environmental behavior: Analyzing the relationship on the individual and cultural levels. *Society & Natural Resources*, 27(12), 1304–1320. <https://doi.org/10.1080/08941920.2014.928393>

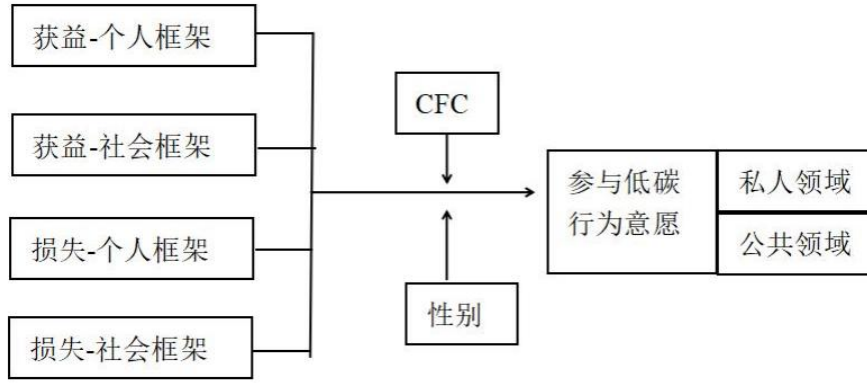


图 1 研究模型

第三章 研究方法 (Methodology)

2022年4月下旬, 我们于线上面向大学生进行了一项信息框架实验。研究通过控制实验进行, 采用2(获益-损失框架) \times 2(个人-社会框架)组间析因实验设计。先将被试者随机分为4个实验对照组, 再依次分发相应的4份线上问卷, 4份问卷中仅有阅读材料不同, 其他部分均为相同。

3.1 实验对象/参与者 (Participants)

本研究面向中国高校大学生进行试验, 一是因为大学生是“气候战役”中的主力军, 二是因为大学生具有较高的文化水平和先进的思想, 能更好地阅读和理解试验材料。最后共有165名大学生参与了此项研究, 在回收的所有样本中, 有效实验样本为120份。参与者的年龄是在18—27之间 ($M=22.48$, $SD=1.824$)。在性别方面, 男生占比46.7%, 女生占比53.3%。在教育背景方面, 53.3%处于本科生阶段, 46.7%处于研究生阶段。

3.2 实验设计和技术路径 (Experimental design and technology path)

本研究采用了2(获益-损失框架) \times 2(个人-社会框架)组间析因实验设计和一个大学生便利样本。因为受到突发疫情影响, 控制实验转为线上进行。我们通过微信联系受试者, 邀请他们参加实验。同意之后将所有受试者随机分为4组, 每一组将收到一份线上问卷。被试者首先需填写人口统计信息、低碳行为知识、媒体使用、CFC和环境身份的前问卷。接着受试者将被要求阅读一篇关于呼吁采取低碳行为的新闻文章, 4组将分别阅读获益-个人框架类、获益-社会框架类、损失-个人框架类、损失-社会框架类报道。阅读完材料, 受试者需继续填写问卷, 问题包括参与低碳行为意愿和从事提倡低碳行为活动的可能性。整个过程大约花10分钟。

3.3 实验操控变量 (Stimuli)

本次控制实验的实验刺激是关于气候变化下公众低碳行为意愿的图文材料。我们使用四个框架设计了此研究的媒体信息: (1) 获益-个人框架, (2) 获益-社会框架, (3) 损失-个人框架, (4) 损失-社会框架(见附录)。所有信息包含四个部分, 第一部分和最后的部分在4种情形中都是一样的, 是关于“双碳”目标的提出和对青少年进行低碳行为的呼吁。另外两个部分包含获益-损失框架和个人-社会框架具体倾向, 以图文结合的方式呈现, 四份问卷的这两部分都含有两段文字和两张图片, 但四种情形下的图文均各侧重于其所采用的特定框架: 获益-个人框架聚焦于采取低碳行为后对个人的好处, 例如身体更健康和生活开支

更少；获益-社会框架聚焦于采取低碳行为后对整个社会的好处，例如更好的生态环境和促进人类的可持续性发展；损失-个人框架讲述了不采取低碳行为个人将遭遇的损失，例如对健康造成的直接和间接的负面影响；损失-社会框架强调了不采取低碳行为整个社会将遭遇的损失，例如引发严重的自然环境灾难和社会生态灾难。为了确保信息材料的真实性和准确性，我们选择对政府公告（中国气象局等）和官方媒体（人民日报、新民晚报、新华社、样子晚报等）报道进行适当改编以形成本研究阅读材料。我们对阅读材料进行反复修改，并将初版本在由50位大学生组成的小群体中进行了预试，根据测试结果和与受试者的访谈交流对实验刺激进一步修改，使文章更容易理解。

本实验决定使用图文结合的新闻报道作为信息框架操纵的工具，借鉴于以往在气候传播方向上的研究经验。在“数字时代”，新闻常常是以图文结合的方式出现，许多媒体越来越重视图文并重，以求达到“图文并重、两翼齐飞”的效果。^[76]图片也能更好地帮助读者理解新闻，使阅读过程更为顺畅，且使用视觉图片比纯文本形式能获得更高的转发量，传播效果更好。^[77]O'Neill（2009）指出视觉元素有助于赋予气候变化更大的个人意义，这通常被视为一个普遍的全球性问题。

因此，本研究认为通过结合语言和视觉元素来建立媒体信息对气候变化以及低碳行为的交流十分有用。

3.4 测量（Measurement）

3.4.1. 参与低碳行为意愿

我们使用7级李克特量表来设计问题（1=非常不愿意，7=非常愿意），意在衡量受试者参与低碳行为意愿的强烈程度。本文的量表主要参考和改编自以往的研究（Chen & Yang, 2019; Stern et al., 1999），代表私人领域的环保主义，共包含6个题项，量表信度良好。

(M=5.806, SD=0.152, Cronbach's α =0.85)

- (1) 我愿意在外出距离较短时，选择步行或骑车作为交通方式。
- (2) 我愿意在上下楼时尽量走楼梯，而不是搭乘电梯，以减少碳排放。
- (3) 我愿意尽量少使用空调，除非天气很冷或很热。
- (4) 我愿意在购物时使用随身携带的布袋，而不是一次性塑料口袋。
- (5) 我愿意选择淋浴并尽量减少洗浴时间。
- (6) 我愿意在日常生活中进行分类。

3.4.2 从事提倡低碳行为活动的可能性

我们使用7级李克特量表来设计问题（1=非常不愿意，7=非常愿意），意在测量受试者

⁷⁶ 朱金赞. “数字时代”摄影记者应具备图文兼能的专业素质[J]. 新闻研究导刊, 2019, 10(6): 144, 146. DOI: 10.3969/j.issn.1674-8883.2019.06.095.

⁷⁷ 王吉辰. (2017). 框架理论视角下简析特朗普推特图片视觉框架与话语策略. 硕士学位论文. 上海外国语大学. <https://kns.cnki.net/KCMS/detail/detail.aspx?dbname=CMFD201801&filename=1017283697.nh>

从事提倡低碳行为活动的可能性。本文的量表主要参考和改编自以往的研究中所使用的相关测量问题 (Feldman & Hart, 2016), 代表公共领域的环保主义共包含5个题项, [78]量表信度良好。(M=5.610, SD=0.011, Cronbach's α =0.921)

- (1) 我愿意主动向周围的人推荐低碳生活的方法。
- (2) 我愿意参与推广低碳行为的活动。
- (3) 我愿意为一个提倡低碳行为的组织工作。
- (4) 我愿意捐款给一个提倡低碳行为的组织。
- (5) 我愿意阻止社会中违反低碳生活的行为。

这两个因变量是互不相同的, 因为上述行为发生在两个不同的领域即私人 and 公共领域, 并造成不同的环境后果 (Stern, 2000)。[79]

3.4.3 调节变量 (Moderator variable): 结果预期 (CFC)

我们适当改编并采用了CFC量表 (Joireman et al., 2012) 中的8个问题, 4个问题测量CFC-未来, 4个问题测量CFC-即时, 量表信度良好。[80]受试者被要求使用7级李克特量表从1 (非常不赞成) 到7 (非常赞成) 来表明他们的答案。以此量表来衡量受试者的个体差异, 测量受试者考虑潜在行为的遥远和立即后果的程度。(CFC-未来: M=5.138, SD=0.166, Cronbach's α =0.764; CFC-即时: M=3.448, SD=0.316, Cronbach's α =0.783)

- (1) 我会认真思考在未来气候变化会带来的灾难性结果, 并尝试通过现在的努力, 去避免未来可能发生的灾难。(F)
- (2) 我经常做一些特定的事情, 以帮助缓解气候变化。即使很多年没有结果, 也会这样去做。(F)
- (3) 如果短时间内有效果, 我会去做; 如果短时间内看不到具体的成效, 我就会顺其自然。(比如几天或几周内的结果)。(I)
- (4) 我愿意牺牲自己当前的快乐或幸福, 以获得未来在缓解气候变化方面的成就。(F)
- (5) 我认为, 警惕消极后果是很重要的, 即使这个消极后果很多年都不会出现。(F)
- (6) 我通常会忽视那些关于未来可能会出问题的警示, 因为我认为这些问题在变成危机之前都会被解决。(I)

78 Feldman, L., & Hart, P. S. (2016). Using political efficacy messages to increase climate activism: The mediating role of emotions. *Science Communication*, 38(1), 99–127.
<https://doi.org/10.1177/1075547015617941>

79 Stern, P. C. (2000). New environmental theories: Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of Social Issues*, 56(3), 407–424.
<https://doi.org/10.1111/0022-4537.00175>

80 Joireman, J., Shaffer, M. J., Balliet, D., & Strathman, A. (2012). Promotion orientation explains why future-oriented people exercise and eat healthy: Evidence from the two-factor consideration of future consequences-14 scale. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 38(10), 1272–1287.
<https://doi.org/10.1177/0146167212449362>

(7) 我认为牺牲眼前的利益通常是不必要的, 因为未来的事情能在以后处理。(1)

(8) 我只会为满足当前的需要而行动, 未来可能出现的问题我以后再去处理。(1)

注: 其中F=CFC-未来子量表项目; I=CFC-即时子量表项目。

3.4.4 调节变量 (Moderator variable): 性别 (Gender)

使用二分变量测量受试者的性别, 男性为1, 女性为0。

3.4.5 控制变量 (Control variable)

除年龄、性别和教育背景之外, 我们还将媒体使用和先前对低碳知识的了解作为控制变量, 因为以往的研究表明这两个变量与个人环保态度和行为有关。(Meinhold&Malkus, 2005; Tranter, 2020) [81][82]

3.4.5.1 媒体使用(Media Use)

我们使用5级李克特量表来测量媒体使用情况, 通过询问被试者在不同媒体平台上浏览低碳行为信息时所投入的注意力的多少。媒体平台包含传统媒体(如电视、广播、报刊杂志)($M=2.82$, $SD=1.045$), 微信微博类社交媒体(如微信、微博、QQ、知乎)($M=3.29$, $SD=1.155$), 视频分享类社交媒体网站(如抖音、快手、哔哩哔哩)($M=3.19$, $SD=1.245$), 新闻应用程序(如今日头条、新华社、参考消息、澎湃新闻)($M=2.89$, $SD=1.106$)和门户网站(如百度、腾讯、网易、搜狐)($M=2.74$, $SD=1.126$)。这5个题项形成了媒体使用的可靠量表($M=2.987$, $SD=0.058$, Cronbach's $\alpha=0.802$)。

3.4.5.2 低碳知识(Knowledge of Low-Carbon)

我们通过设置6道对错题检验受试者低碳知识水平。其中(1)、(2)和(6)题的表述是正确的,(3)、(4)和(5)题的表述是错误的。被试者依据自身知识水平进行判断, 选项包括: 对、错、不知道。本研究根据表述的实际正误重新编码, 将实际判断正确编码为1, 而将实际编码错误或不知道编码为0, 最后对各项进行加总, 作为低碳知识水平的衡量($M=3.00$, $SD=1.353$)。最高分为6分, 最低分为1分, 在所有的受试者中, 3.3%获得6分, 7.5%获得5分, 27.5%获得4分, 26.7%获得3分, 20.8%获得2分, 10.8%获得1分, 3.35%获得0分。

(1) 我国从2007年起, 每年(9月16日~22日)开展城市“公交周及无车日活动”。活动期间, 鼓励公众乘坐公共交通、步行或骑自行车出行。

(2) 在家庭装修中, 为了低碳节能, 我们的住宅门窗应使用双层玻璃或中空玻璃, 而不是为了节省开支, 使用普通玻璃。

81 Tranter, B. (2020). Does public knowledge of climate change really matter in Australia? *Environmental Communication*, 14(4), 537-554. <https://doi.org/10.1080/17524032.2019.1696853>

82 Meinhold, J. L., & Malkus, A. J. (2005). Adolescent environmental behaviors: Can knowledge, attitudes, and self efficacy make a difference? *Environment and Behavior*, 37(4), 511-532. <https://doi.org/10.1177/0013916504269665>

(3) 低碳是指较低的温室气体排放。低碳发展是指以最小限度地降低碳排放和碳消耗为特征的经济发展模式。

(4) 人们在室内摆放盆栽时，郁金香比吊兰更适合用来净化空气。

(5) 猪肉和牛肉是许多家庭餐桌上时常出现的食物，从低碳环保的角度来看，猪肉则比牛肉的“碳足迹”更大。

(6) 电冰箱存放食物容积约为80%为宜，储存食品过少时使热容量变小，储存食品过密，不利于冷空气循环，会使压缩机增加启动次数或运行时间。

3.4.5.3 人口统计特征 (Demographic characteristics)

这对人口统计变量，本文主要使用二分变量测试教育阶段，反映参与者的文化水平。并使用数字填空题测量受试者的年龄。

3.5 问卷预测试 (Pre-test)

实验问卷设计完成后，我们首先以便利抽样的方式，在线上邀请身边的同学、好友等50位进行前测。通过得到的数据对问卷进行信效度分析，根据分析结果对问卷题项进行反复修改。同时通过与前测参与者开展线上访谈，判断实验刺激和相关变量的操纵是否有效，以及材料阅读和题项浏览是否顺畅且易于受众理解。根于以上考量，我们对问卷的题项内容和文本材料再进行多次修改，以确保实验的顺利进行。

3.6 问卷的发放与回收 (Issue and Collect)

前测完成后，该研究开始进入正式发放问卷阶段，研究选取线上的大学生群体作为实验受试者，其中包含本科生和研究生。受试者通过扫描二维码进行填写。

问卷一共持续发放了5天，最后搜集到165份问卷，为了保证实验数据的有效性，即尽量减少其他无关因素的干扰，我们在三方面对所收到的问卷进行筛选和控制。其一是IP地址，通过问卷的后台操作，我们将重复IP地址的填写问卷设置为无效问卷。其二是填写时间，对于填写时间过短（小于5分钟）的问卷直接剔除。其三是题项答案，对于接连6道题答案选项过于单一的参与者问卷进行了剔除。最后总计获得了120份有效问卷，有效问卷率为72.73%。

3.7 样本特征 (Sample characteristics)

从样本分布来看，获益-社会组样本数量30人，获益-个人组样本数量30人，损失-社会组样本数量30人，损失-个人组样本数量30人，总共有有效问卷120份。男性占比46.7%，女生占比53.3%。参与者的年龄在18—27之间，平均年龄22岁（SD=1.824）。在教育背景方面，53.3%的受试者处于本科生阶段，46.7%的受试者处于研究生阶段。

低碳知识方面，我国大学生总体知识水平较高。低碳知识的量表由6道单选题组成，最高分为6分，最低分为1分，所有受试者的平均分为1.701（SD=0.432），低于数理中值。并且在所有参与者中3.3%获得6分，7.5%获得5分，27.5%获得4分，26.7%获得3分，20.8%获得2分，10.8%获得1分，3.35%获得0分。

媒体使用方面，中国大学生的媒介使用程度较高，平均分为14.933（SD=4.248），高于数理中值12.5。并且微信微博类社交媒体（微信、微博、QQ、知乎）以3.292（SD=1.155）得分最高且分布较为均匀，其次视频分享类社交媒体网站（如抖音、快手、哔哩哔哩）以

3.192 (SD=1.245) 居于第二。可见，手机上的社交媒体（微信、微博、抖音、快手等）已成为大学生浏览和获取低碳信息的重要媒介。

CFC 方面，大学生 CFC-未来的的水平较高，平均值为 20.55 (SD=4.402)；而大学生 CFC 即时的水平较低，平均值为 13.792 (SD=5.315)。中国大学生更看重当前行为的未来利益，而不是当前行为的眼下利益。

低碳行为意愿方面，大学生在私人领域的得分为 34.833 (SD=6.222)，在公共领域的得分为 28.05 (SD=5.836)，具有高环保行为意愿，即愿意积极参与低碳行为和从事提倡低碳行为活动。并且获益组的得分明显高于损失组。

表 3-1 样本特征统计描述

	总 (N=120)	获益-社会 (n=30)	获益-个人 (n=30)	损失-个人 (n=30)	损失-社会 (n=30)
性别	1.533±0.501	1.467±0.507	1.567±0.504	1.567±0.504	1.533±0.507
年龄	22.483±1.824	22.667±1.845	22.933±1.999	21.967±1.629	22.367±1.752
教育水平	1.467±0.501	1.433±0.504	1.467±0.507	1.500±0.509	1.467±0.507
低碳知识	2.533±1.106	2.233±1.357	2.267±1.413	2.300±0.915	2.533±1.106
媒体使用	14.933±4.248	15.733±3.895	15.100±4.444	14.833±4.720	14.067±3.921
传统媒体	2.817±1.045	3.067±1.048	2.967±1.066	2.600±1.102	2.633±0.928
微信微博 类社交媒 体	3.292±1.155	3.200±1.126	3.467±1.137	3.367±1.245	3.133±1.137
视频分享 类社交媒 体网站	3.192±1.245	3.233±1.223	3.200±1.375	3.467±1.252	2.867±1.106
新闻应用 程序	2.892±1.106	3.400±1.102	2.767±1.135	2.667±1.093	2.733±0.980
门户网站	2.742±1.126	2.833±1.117	2.700±1.179	2.733±1.112	2.700±1.149
CFC- 未 来	20.55±4.402	21.167±4.251	20.900±4.139	20.067±4.989	20.067±4.291
CFC- 即 时	13.792±5.315	13.733±6.297	11.633±4.173	15.033±5.196	14.767±4.946
私人领域	34.833±6.222	36.367±6.088	35.700±5.754	33.567±5.637	33.700±7.120
公共领域	28.05±5.836	29.967±5.449	29.000±4.814	26.733±6.153	26.500±6.329

第四章 研究结果 (Results)

本次控制实验的所有数据均使用 SPSS 25 进行分析。首先对该实验的信效度进行检验，以检验问卷是否有效。再对受试者的随机分配进行卡方检验和单向方差分析，保证四组在性别、年龄等控制变量上没有显著差异。其次对实验刺激进行操纵检验，确认受试者是否能有效感知到低碳材料中的信息刺激。最后，对前文中所提出的研究假设和研究问题逐个进行检验与求证。

4.1 信效度检验 (Reliability and validity test)

信度主要是检测问卷的稳定性和内部的一致性，主要用于反映同一测试内部不同的题目的测试结果是否具有一致性。也就是量表中的一组问项是否测量的是同一个概念。实证研究中最常用的信度系数是克朗巴哈 α 系数 (Cronbach's Alpha)。通常情况下，量表的信度在 0.7 以上则表明具有较高的信度，也具有一定的应用价值。

效度主要是指测量问卷的有效性程度，即测量工具要能测出其所要测量特质的程度。效度分为三种类型：内容效度、准则效度和结构效度。首先需从取样适当性数值

(Kaiser-Meyer-Olkinmeasure of sampling adequacy, KMO) 来判断题项间是否适合进行因子分析，当 KMO 指在 0.8 以上时，适合进行因子分析；当在 0.6-0.8 之间时，尚可进行因子分析；当在 0.6 以下时，则不适合进行因子分析。

4.1.1 信度检验 (Reliability test)

本研究分别将作为因变量私人领域的参与低碳行为意愿的 6 个题项，因变量公共领域的从事提倡低碳行为活动可能性的 5 个题项，调节变量 CFC-未来的 4 个题项和调节变量 CFC-即时的 4 个题项进行信度检验。由分析结果可知问卷总信度的 Cronbach's Alpha 系数的范围在 0.822~0.855 的范围内，各个变量量表的 Cronbach's Alpha 系数均在 0.8 以上，其中 CFC-未来量表的信度为 0.864, CFC-即时量表的信度为 0.883, 私人领域量表的信度为 0.850, 公共领域量表的信度为 0.821, 都具有较好的内部一致性及稳定性。

表4-1 各量表信度分析汇总

题目	各题项信度	变量	各量表信度	总信度
t15	0.825			
t16	0.823	CFC-未来	0.864	
t18	0.831			
t19	0.843			
t17	0.856			
t20	0.852	CFC-即时	0.883	0.841
t21	0.855			
t22	0.86			
t43	0.835			
t44	0.828	私人领域	0.850	
t45	0.825			
t46	0.825			

续表 4-1

t47	0.83		
t48	0.826		
t49	0.822		
t50	0.822		
t51	0.823	公共领域	0.821
t52	0.825		
t53	0.827		

4.1.2 效度分析 (Validity test)

本研究所使用的 CFC-未来和 CFC-即时的量表是借鉴了国内外学者经常使用的成熟量表, 已经经过了反复的效度测验, 具有较好的效度, 因此我们不再对 CFC 进行效度测试。

对于处于私人领域的因变量——参与低碳行为意愿, 我们首先通过 KMO 值和 Bartlett 球体检验确认该变量是否适合进行因子分析, 并通过因子载荷量和累积方差共享率判断该问卷此量表是否具有较高的结构效度。结果如下表显示, KMO 值为 0.841, 属于 0.8-0.9 之间, 同时, Bartlett 球体检验的卡方显著性为 0.000, 小于 0.001, 说明该变量很适合做因子分析。

表4-2 KMO和Bartlett的检验

KMO 值		0.841
Bartlett 球形度检验	近似卡方	294.742
	df	15
	p 值	0.000

我们进一步通过因子分析发现, 参与低碳行为意愿的 6 个题项的因子载荷都在 0.5 以上, 并且该主成分因子解释了总体方差的, 大于 50% 的实证研究标准, 因此该因变量具有较高的效度。

表4-3 参与低碳行为意愿变量的因子分析结果

题项	因子载荷系数	共同度(公因子方差)
	因子 1	
t43	0.682	0.465
t44	0.700	0.489
t45	0.836	0.699
t46	0.839	0.705
t47	0.758	0.574
t48	0.751	0.564
特征根值(旋转前)	3.496	
方差解释率%(旋转前)	58.259%	
累积方差解释率%(旋转前)	58.259%	
特征根值(旋转后)	3.496	
方差解释率%(旋转后)	58.259%	

续表 4-3

累积方差解释率%(旋转后) 58.259%

对于处于公共领域的因变量——从事提倡低碳行为活动的可能性，我们首先通过 KMO 值和 Bartlett 球体检验确认该变量是否适合进行因子分析，并通过因子载荷量和累积方差共享率判断该问卷此量表是否具有较高的结构效度。结果如下表显示，KMO 值为 0.85，属于 0.8-0.9 之间，同时，Bartlett 球体检验的卡方显著性为 0.000，小于 0.001，说明该变量很适合做因子分析。

表4-4 KMO和Bartlett的检验

KMO 值		0.85
Bartlett 球形度检验	近似卡方	477.799
	df	10
	p 值	0.000

我们进一步通过因子分析发现，从事提倡低碳行为活动的可能性的 5 个题项的因子载荷都在 0.5 以上，并且该主成分因子解释了总体方差的，大于 50%的实证研究标准，因此该因变量具有较高的效度。

表4-5 从事提倡低碳行为活动的可能性变量的因子分析结果

题项	因子载荷系数 因子 1	共同度(公因子方差)
t49	0.874	0.764
t50	0.936	0.876
t51	0.910	0.829
t52	0.783	0.613
t53	0.862	0.742
特征根值(旋转前)	3.825	
方差解释率%(旋转前)	76.495%	
累积方差解释率%(旋转前)	76.495%	
特征根值(旋转后)	3.825	
方差解释率%(旋转后)	76.495%	
累积方差解释率%(旋转后)	76.495%	

4.2 随机检验 (Randomization check)

为了确保 120 名受试者被成功地随机分配在 4 个小组（每组 30 人），我们首先对 4 组受试者的性别进行了卡方检验，再对年龄、低碳知识、CFC 未来和 CFC-即时进行单向方差分析。首先，卡方检验结果显示被随机分配于四组的受试者在性别($\chi^2(3)=9.724, p=0.021<0.05$)上出现了显著性差异。

表 4-6 性别的方差检验

性别	分配情况(%)				总计	χ^2	P
	个人损失	个人获益	社会损失	社会获益			
男	20(66.667)	20(66.667)	11(36.667)	12(40.000)	63(52.500)	9.724	0.021
女	10(33.333)	10(33.333)	19(63.333)	18(60.000)	57(47.500)		

*p<0.05**p<0.01

再者,结果显示四组的参与者在年龄(F(3,116)=1.575, p>0.05), 低碳知识(F(3,116)=2.628, p>0.05), CFC-未来(F(3,116)=0.929, p>0.05)和 CFC-即时(F(3,116)=2.637, p>0.05)上都没有显著差异。总体看来, 每个实验组的参与者情况基本无明显差异。

表 4-7 年龄、CFC-未来和 CFC-即时的单向方差分析

	分配情况(平均值±标准差)				F	P
	损失-个人	获益-个人	损失-社会	获益-社会		
年龄	21.967±1.629	22.933±1.999	22.367±1.752	22.667±1.845	1.575	0.199
CFC-未来	21.167±4.251	20.500±4.584	19.100±6.288	19.767±4.987	0.929	0.429
CFC-即时	15.033±5.196	11.633±4.173	14.767±4.946	13.733±6.297	2.637	0.053

*p<0.05.**p<0.01

4.3 操纵检验 (Manipulation check)

为了确保实验信息刺激的有效性,在阅读新闻材料后,本研究设计了问卷测量被试者在阅读完实验刺激后对于获益-损失框架和个人-社会框架的感知与评估。问题分别为“您刚刚阅读的信息强调了:采取有效的低碳行为会获得的好处或者不采取有效的低碳行为会遭遇的损失”(1=好处, 7=损失)和“您刚刚阅读的信息强调了:是否采取有效的低碳行为将给个人或整个社会带来的结果”(1=个人, 7=社会),采用7级语义差异量表。

我们使用独立样本 T 检验对数据进行分析,结果显示在获益-损失框架方面,阅读获益框架信息的受试者(M=3.12, SD=1.78)比阅读损失框架的受试者(M=5.37, SD=1.90, t(116)=6.709, p<0.001),更认为认为新闻材料是获益导向的,统计意义显著,说明实验信息中获益-损失框架部分的刺激有效。

表 4-8 获益-损失框架的独立样本 T 检验

题项	获益-损失(平均值±标准差)		t	p
	损失(n=60)	获益(n=60)		
23	5.37±1.90	3.12±1.78	6.709	0.000**

* $p < 0.05$. ** $p < 0.01$

在个人-社会框架方面，实验材料信息中的框架部分的刺激也成立 ($t(116) = -4.802$, $p < 0.01$)。数据分析显示阅读个人框架信息材料的参与者 ($M = 4.00$, $SD = 2.25$) 比阅读社会框架信息材料的参与者 ($M = 5.68$, $SD = 1.52$)，更能感受到新闻材料在强调气候变化以及低碳行为对个人的影响。

表 4-9 个人-社会框架的独立样本 T 检验

题项	个人-社会(平均值±标准差)		t	p
	个人(n=60)	社会(n=60)		
24	4.00±2.25	5.68±1.52	4.802	0.000**

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$

4.4 假设验证 (Hypothesis testing)

4.4.1 框架效应与低碳行为意愿

为了验证关于信息框架的前三个假设 H1、H2 和 H3，我们进行了一个 2 (获益 VS 损失) × (个人 VS 社会) 多元方差分析 (MANOVA)。

4.4.1.1 获益-损失框架与个人-社会框架的交互作用

针对第三个研究假设 H3，即 (a) 获益损失框架和个人社会框架在参与低碳行为意愿和从事提倡低碳行为活动的可能性上的影响存在交互作用，(b) 当聚焦在个人影响时，损失框架更有说服力，(c) 当聚焦在社会影响时，增益框架更有说服力。我们进行了多元方差分析 (MANOVA)，过程中首先将获益-损失框架和个人-社会框架作为固定因子，其次将私人领域的参与低碳行为意愿和公共领域的从事提倡低碳行为活动的可能性作为因变量。

多元方差分析 (MANOVA) 结果显示，在多元层面，个人-损失框架的主效应 (Wilks Lambda=0.999, $F(1,117) = 0.075$, $p > 0.05$, 偏 Eta 平方=0.001) 不显著。获益-损失框架的主效应 (Wilks Lambda=0.937, $F(1,117) = 3.853$, $p = 0.024 < 0.05$, 偏 Eta 平方=0.063) 为显著。个人-社会框架 × 获益-损失框架的交互效应 (Wilks Lambda=0.997, $F(1,117) = 0.178$, $p > 0.05$, 偏 Eta 平方=0.003) 不显著。因此，H3a、H3b 和 H3c 没有得到验证，即获益-损失框架与个人-社会框架在低碳行为意愿的影响上没有交互作用。

4.4.1.2 个人-社会框架与低碳行为意愿

针对关于目标框架的第一个研究假设 H1，即面向大学生群体，(a) 社会框架比个人框架对参与低碳行为意愿影响更大，(b) 社会框架比个人框架对从事提倡低碳行为活动的可能性影响更大。我们也在多元方差分析 (MANOVA) 中针对个人-社会框架的作用效果进行了单变量检验。

但是数据结果显示，在单元层面，个人框架信息与社会框架信息在影响参与低碳行为意愿 ($M: 34.633$ vs 35.033 , $F(1,116) = 0.126$, $p > 0.05$, 偏 Eta 平方=0.001) 和从事提倡低碳行为活动的可能性 ($M: 27.867$ vs 28.233 , $F(1,116) = 0.025$, $p > 0.05$, 偏 Eta 平方=0.001) 上没有显著差异。因此 H1a 和 H1b 没有得到验证。

表 4-10 个人-社会框架的单变量检验

因变量		平方和	自由度	均方	F	显著性	偏 Eta 平方	非中心参数	实测幂 a
私人领域	对比	4.800	1	4.800	.126	.723	.001	.126	.064
	误差	4426.933	116	38.163					
公共领域	对比	4.033	1	4.033	.123	.726	.001	.123	.064
	误差	3792.333	116	32.693					

F 检验 社会个人 的效应。此检验基于估算边际平均值之间的线性无关成对比较。

a. 使用 Alpha = .05 进行计算

4. 4. 1. 3 获益-损失框架与低碳行为意愿

针对关于目标框架的第二个研究假设 H2，即面向大学生群体，(a) 获益框架比损失框架对参与低碳行为意愿影响更大，(b) 获益框架比损失框架对从事提倡低碳行为活动的可能性影响更大。我们在多元方差分析 (MANOVA) 中针对获益-损失框架的作用效果进行了单变量检验。

数据结果显示，在单元层面，获益框架信息比损失框架信息在影响参与低碳行为意愿 (M: 36.033 vs 33.633, $F(1,116)=4.528$, $p=0.035<0.05$, 偏 Eta 平方=0.038) 和从事提倡低碳行为活动的可能性 (M: 29.483 vs 26.617, $F(1,116)=7.541$, $p=0.007<0.05$, 偏 Eta 平方=0.061) 上更有效。因此，H2a 和 H2b 得到验证。

表 4-11 获益-损失框架的单变量检验

因变量		平方和	自由度	均方	F	显著性	偏 Eta 平方	非中心参数	实测幂 a
私人领域	对比	172.800	1	172.800	4.528	.035	.038	4.528	.560
	误差	4426.933	116	38.163					
公共领域	对比	246.533	1	246.533	7.541	.007	.061	7.541	.777
	误差	3792.333	116	32.693					

F 检验 获益损失 的效应。此检验基于估算边际平均值之间的线性无关成对比较。

a. 使用 Alpha = .05 进行计算

4. 4. 1. 4 获益-损失框架、性别与低碳行为意愿

为了回答 RQ1，即性别会如何调节获益-损失框架对参与低碳行为意愿和从事提倡低碳行为活动的可能性的影响？我们进行了一系列的多元协方差分析 (MANCOVAs) 以检验获益-损失框架的效果，将性别（男性和女性）作为协变量。

当性别作为协变量，在多元水平上，获益-损失框架和性别之间没有显著的交互作用 (WilksLambda=0.951, $F(2,117)=2.991$, $p>0.05$, Eta 平方=0.049)；在单元水平上，获益-损失框架与参与低碳行为意愿的交互作用不显著 ($F(1,115)=2.884$, $p>0.05$, Eta 平方=0.024)，但与从事提倡低碳行为活动的可能性的交互作用显著 ($F(1,115)=6.003$, $p=0.016<0.05$, Eta 平方=0.043)。

由上可知，二分类变量性别（男性和女性）在获益-损失框架对从事提倡低碳行为活动的可能性的影响中发挥调节作用。因此我们进一步进行分层回归分析，检验二分类变量性别对获益-损失框架与从事提倡低碳行为活动的可能性之间关系的交互作用，如下表所示，将性别与获益-损失框架标准化后相乘形成交互项加入模型，结果显示性别与获益-损失框架

的交互作用不显著为且为负数 ($\beta = -2.511, p > 0.05$)，但从模型 2 到模型 3， ΔF 值的 P 值为 $0.022 < 0.05$ ，呈现显著性，意味着调节变量性别对获益-损失框架于公共领域（从事提倡低碳行为活动的可能性）的效果会产生显著影响。

表 4-12 性别、获益-损失框架和从事提倡低碳行为活动可能性的回归模型

变量		公共领域		
		模型 1	模型 2	模型 3
自变量	获益-损失框架	32.350**	33.132**	27.713**
调节变量	性别		-2.656*	3.061
交互作用	获益-损失框架×性别			-2.511
回归结果	调整 R ²	0.053	0.049	0.051
	F 值	7.641**	4.039*	3.147*

注：**、*分别代表 1%、5%的显著性水平

为了进一步求解研究问题，我们进行了简单的主效应检验，将男性和女性列为两个独立样本分别对获益-损失框架和从事提倡低碳行为活动的可能性进行回归，发现男性参与者的标准化回归系数不显著 ($\beta = 0.100, p > 0.05$)，而女性参与者的标准化回归系数显著 ($\beta = -5.427, p = 0.000 < 0.01$)，如下图所示，在获益框架和损失框架下，女性在从事提倡低碳行为活动的可能性上都高于男性，并且对于女性而言，在从事提倡低碳行为活动的可能性上，获益框架比损失框架显著更有效。

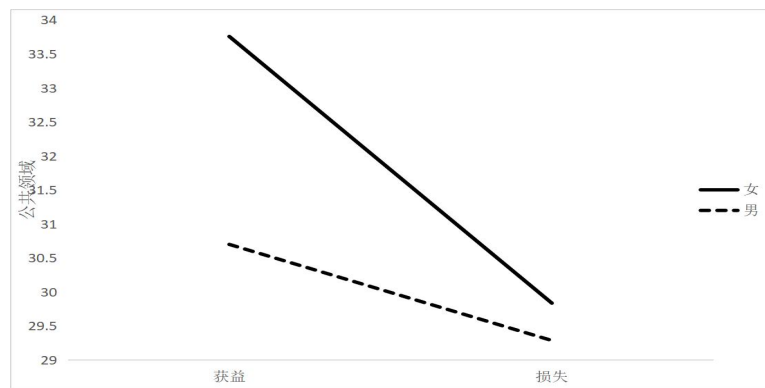


图 2 获益-损失框架和性别在促进从事提倡低碳行为活动的可能性上的作用

4.4.2 CFC 与低碳行为意愿

为了验证 H4 和 H5，即 CFC-未来与参与低碳行为意愿和从事提倡低碳行为活动的可能性呈正相关，CFC-即时与参与低碳行为意愿和从事提倡低碳行为活动的可能性呈负相关。我们使用两个多元阶层回归分析。第一个板块的独立变量包括人口统计信息和其他控制变量，第二个板块包括实验条件，获益-损失框架和个人-社会框架。第三个板块包含 CFC-未来和 CFC-即时。

数据结果显示在控制了其他变量后，CFC-未来与参与低碳行为意愿 ($\beta = 0.425, p < 0.01$) 和从事提倡低碳行为活动的可能性 ($\beta = 0.446, p < 0.01$) 都呈现显著正相关。与预测相符，H4a 和 H4b 得到验证。然而，多元阶层回归分析显示 CFC-即时与参与低碳行为的意愿

(Beta=-0.086, $p>0.05$)或从事提倡低碳行为活动的可能性(Beta=-0.113, $p>0.05$)都无显著相关。因此, H5a 和 H5b 没有得到验证。

表 4-13 关于预测参与低碳行为意愿和从事提倡低碳行为活动可能性的回归模型

	私人领域				公共领域			
	B	SE	Beta	t	B	SE	Beta	t
人口统计								
性别	1.113	1.048	0.09	1.062	0.227	0.852	0.019	0.266
年龄	0.159	0.398	0.046	0.398	0.481	0.324	0.15	1.486
教育阶段	1.274	1.411	0.103	0.903	2.705	1.146	0.232	2.359*
低碳知识	2.209	1.295	0.153	1.705	2.729	1.053	0.202	2.593*
媒体使用	0.159	0.133	0.108	1.189	0.326	0.108	0.237	3.009**
信息框架								
个人-社会	0.737	1.112	0.059	0.663	1.419	0.904	0.122	1.57
获益-损失	0.162	0.988	0.013	0.164	0.25	0.803	0.022	0.312
CFC								
CFC-未来	0.45	0.112	0.368	4.018***	0.419	0.091	0.365	4.596***
CFC-即时	0.106	0.098	0.09	1.077	0.132	0.08	0.121	1.662
调整 R ²	0.260				0.445			
F	5.654				11.599			

注: 性别: 0=女, 1=男。获益-损失: 0=损失, 1=获益。个人-社会: 0=个人, 1=社会。
 $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.

4. 4. 3 框架效应、CFC 与低碳行为意愿

为了回答 RQ2 和 RQ3, 即 CFC-未来会如何调节获益-损失框架和个人-社会框架对参与低碳行为意愿和从事提倡低碳行为活动的可能性的影响, CFC-即时会如何调节获益-损失框架和个人-社会框架对参与低碳行为意愿和从事提倡低碳行为活动的可能性的影响?我们进行了一系列的多元协方差分析(MANCOVAs)以检验信息框架的效果, 将 CFC-未来或者 CFC-即时作为协变量。因为 H3 没有得到验证, 表明获益-损失框架和个人-社会框架之间的交互作用不显著, 所以我们将获益-损失框架和个人-社会框架作为分开的独立变量看待。

4. 4. 3. 1 框架效应、CFC-未来与低碳行为意愿

当 CFC-未来作为协变量时, 在多元层面, 获益-损失框架和 CFC-Future 之间没有显著的交互作用(WilksLambda=0.956, $F(2,117)=2.696$, $p=0.072>0.05$, Eta 平方=0.044)。在单元层面, 获益-损失框架与参与低碳行为意愿没有显著交互作用($F(1,115)=2.485$, $p>0.05$, Eta 平方=0.021), 但与从事提倡低碳行为活动的可能性有显著交互作用($F(1,115)=5.123$, $p=0.025<0.05$, Eta 平方=0.043)。

表 4-14 获益-损失框架与低碳行为意愿的交互作用分析

因变量		平方和	自由度	均方	F	显著性	偏 Eta 平方	非中心参数	实测幂 a
私人领域	对比	116.695	1	116.695	5.123	0.025	0.043	5.123	.425
	误差	2619.302	115	22.777					

续表 4-14

公共领域	对比	73.379	1	73.379	2.485	0.118	0.021	2.485	.632
	误差	3395.153	115	29.523					

F 检验 获益损失 的效应。此检验基于估算边际平均值之间的线性无关成对比较。

a. 使用 Alpha = .05 进行计算

然后，我们进行了简单的主效应检验，以评估 CFC-未来在低水平（-1SD）、中水平（平均值）和高水平（+1SD）组之间的差异。测试的中水平组为显著（中水平组：B=-2.010， $p=0.024<0.05$ ， $t=-2.050$ ），高水平组和低水平组不显著（高水平组：B=-1.482， $p=0.235>0.05$ ， $t=-1.195$ ；低水平组：B=-1.019， $p=0.554>0.05$ ， $t=-0.594$ ）。可知对于 CFC-未来中水平的参与者而言，获益框架信息比损失框架信息在增加从事提倡低碳行为活动的可能性上更具有说服力（见图 2）。此外，个人-社会框架和 CFC-Future 之间的交互作用不显著于多元层面（WilksLambda=0.999， $F(2,117)=0.004$ ， $p>0.05$ ，Eta 平方=0.000）以及单元层面（参与低碳行为的意愿： $F(1,115)=0.000$ ， $p>0.05$ ，Eta 平方=0.000；从事提倡低碳行为活动的可能性： $F(1,115)=0.099$ ， $p>0.05$ ，Eta 平方=0.001）。

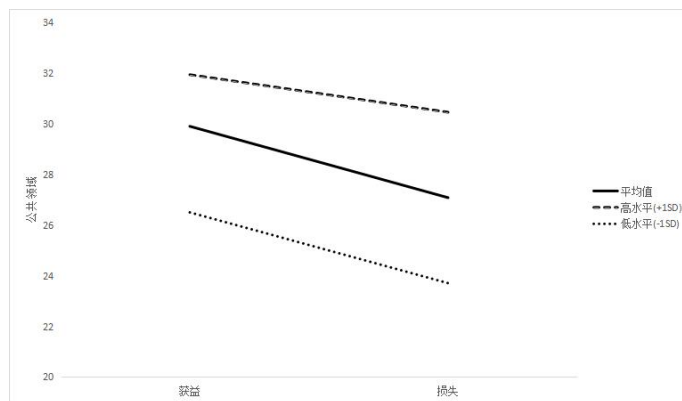


图 3 获益-损失框架和 CFC-未来在促进从事提倡低碳行为活动的可能性上的交互作用

4.4.3.2 框架效应、CFC-即时与低碳行为意愿

当 CFC-即时作为协变量时，在多元层面，获益-损失框架和 CFC-I 即时之间没有显著的交互作用（Wilks Lambda=0.954， $F(2,117)=2.746$ ， $p>0.05$ ，Eta 平方=0.046）。在单元层面，获益-损失框架与 CFC-即时的交互作用在私人领域上不显著（参与低碳行为的意愿： $F(1,115)=3.191$ ， $p>0.05$ ，Eta 平方=0.027），但在公共领域上显著（从事提倡低碳行为活动的可能性： $F(1,115)=5.369$ ， $p=0.022<0.05$ ，Eta 平方=0.045）。

表 4-15 获益-损失框架与低碳行为意愿的交互作用分析

因变量		平方和	自由度	均方	F	显著性	偏 Eta 平方	非中心参数	实测幂 a
私人领域	对比	120.673	1	120.673	3.191	.077	.027	3.191	.425
	误差	4349.381	115	37.821					
公共领域	对比	171.827	1	171.827	5.369	.022	.045	5.369	.632
	误差	3680.410	115	32.004					

F 检验 获益损失 的效应。此检验基于估算边际平均值之间的线性无关成对比较。

a. 使用 Alpha = .05 进行计算

然后，我们进行了简单的主效应检验，以评估 CFC-即时低水平 (-1SD)、中水平 (平均值) 和高水平 (+1SD) 组之间的差异。测试的 CFC-即时低水平组为显著 (低水平: $B=-3.759$, $p=0.029<0.05$, $t=-2.209$)，中和高水平组不显著 (中水平: $B=-1.762$, $p>0.05$, $t=-1.481$ ；高水平: $B=0.235$, $p>0.05$, $t=0.140$)。以上发现表明，对于 CFC-即时低水平的参与者而言，获益框架信息比损失框架信息在增加从事提倡低碳行为活动的可能性上更具有说服力 (见图 3)。此外，在多元层面，个人-社会框架和 CFC-即时之间没有显著的交互作用 (Wilks Lambda=0.997, $F(2,117)=0.154$, $p>0.05$, Eta 平方=0.003)，在单元层面，个人-社会框架和 CFC-即时之间没有显著的交互作用于参与低碳行为的意愿 ($F(1,115)=0.233$, $p>0.05$, Eta 平方=0.002) 和从事提倡低碳行为活动的可能性 ($F(1,115)=0.271$, $p>0.05$, Eta 平方=0.002)。

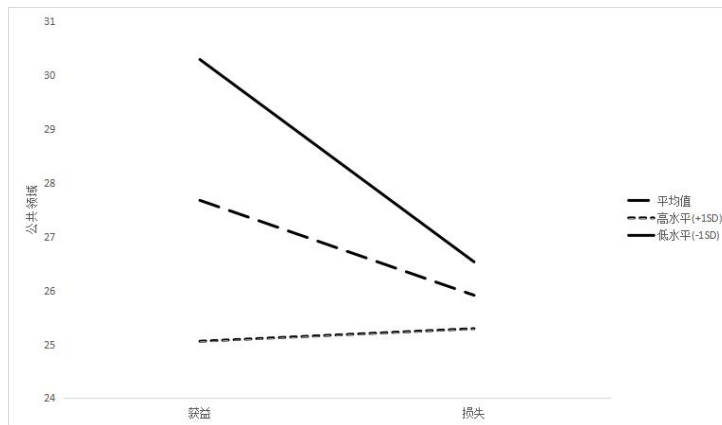


图 4 获益-损失框架和 CFC-即时在促进从事提倡低碳行为活动的可能性上的交互作用

至此，我们已经完成了所有研究假设的检验和研究问题的解答，其中有关获益-损失框架的影响作用的假设 2 得到验证，但关于个人-社会框架的影响作用和两种信息框架之间的交互作用的假设 1、3 没有得到验证。同时关于性别如何调节获益-损失框架对低碳行为意愿的影响的研究问题 1 得到了部分回答。

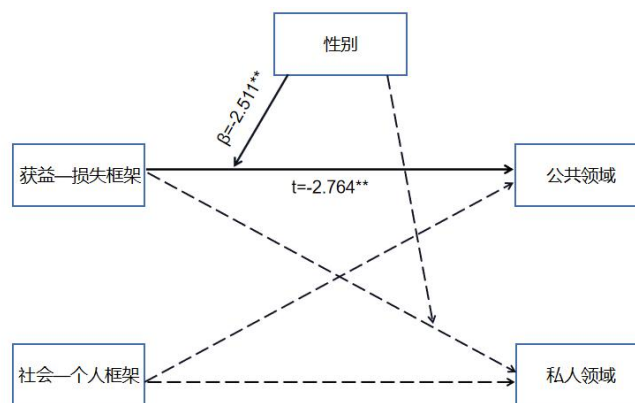


图 5 信息框架、性别与低碳行为意愿影响结果图

此外，关于 CFC-未来正向预测的假设 4 得到了验证，关于 CFC-即时负向预测的假设 5 却没有得到验证。最后，关于 CFC-未来调节作用的研究问题 2 得到了部分解答。

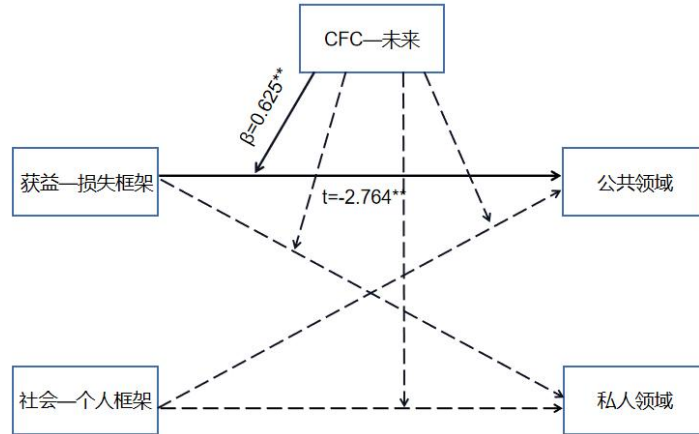


图 6 信息框架、CFC-未来与低碳行为意愿影响结果图

关于 CFC-即时调节作用的研究问题 3 也得到了部分解答。

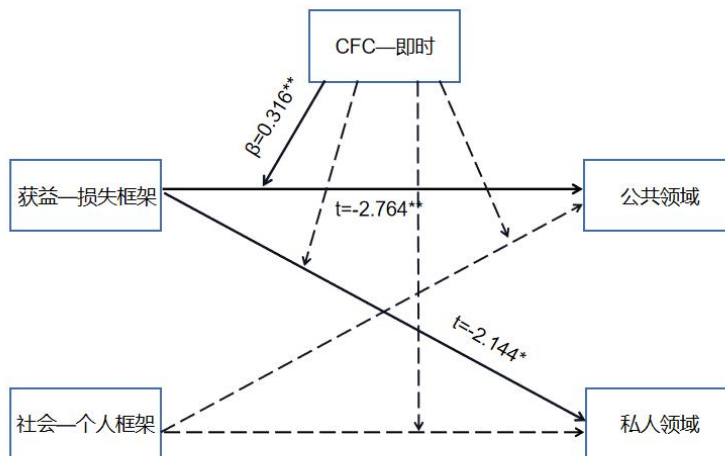


图 7 信息框架、CFC-即时与低碳行为意愿影响结果图

根据全部数据分析结果，研究整体结果按调节变量分类如以上三图所示。

第五章 研究讨论 (Discussion)

本研究考察了信息框架, 聚焦于获益-损失框架和个人-社会框架, 以及 CFC 和性别对中国青少年参与低碳行为意愿和从事提倡低碳行为活动的可能性的联合效应。尽管我们没有发现个人框架和社会框架之间的相对优势, 但发现获益框架比损失框架在促进中国青少年参与低碳行为意愿和从事提倡低碳行为活动的可能性上更有效。此外, 研究结果显示 CFC-未来与从事提倡低碳行为活动的可能性呈正相关, 并且 CFC 和性别都是获益-损失框架效应的重要调节因素。

5.1 大学生低碳行为意愿上所具有的生态女性主义特征及成因

本研究存在生态女性主义现象的重要发现是, 无论是在获益框架或损失框架下, 女性较于男性都更有可能从事提倡低碳行为的活动, 这与以往研究相一致。国内外有许多经典案例都证明女性在公共领域上比男性具有更多的亲环境行为, 例如印度 20 世纪 70 年代的枹树运动、范达娜·席瓦发动的“为多样化的多种女性”运动等(郑湘萍等人, 2015)。^[83]生态女性主义将环境运动和女性运动紧密集(肖巍, 2000),^[84]突出了女性在生态保护中的积极作用和重要性。基于生态女性主义, 可探析女性环保行为意愿更强烈的内在原因。首先, 女性从生理和社会角色上更接近与自然。女性例假、怀孕、生产与大自然孕育万物有着相似的规律, 因而较于男性更能与自然产生共鸣(汪海晏, 2017)。^[85]再者, 女性长期被男权压迫在社会上置于劣势地位, 和自然环境一样被轻视, 还被要求相夫教子、具有同情心和友善贤良的品性, 从而女性由于感同身受对自然环境产生一种怜惜和保护情绪, 进而愿意采取更多的环境友好行为并为自然环境与男权抗争。可见女性亲环境行为具有比男性更好的社会化角色理论支撑。其次, 女性心中平等性、多样性的观念, 利于形成一个健康平衡的生命系统。但受到历史悠久的“男权”思想的影响, 男性自认为优越于女性和自然, 可以掌控女性和自然, 对几乎所有的事物分级分类(Kim 等人, 2018)。^[86]而生态女性主义反对将任何生命划等级, 认为人与自然都应保持平等和多样化, 以维持良性的生命体系, 因此女性更愿意采取保护环境的行为以维持生态系统的稳定和多元。

同时, 也有研究证明女大学生较于男大学生, 在气候变化中具有更高的风险感知、危机意识和低碳环保行为意识(张雪飞等人, 2014)^[87]。并且女性的个人环保习惯较男性更多(王凤, 2008)^[88], 因此即使在没有框架效应的影响下, 女性的低碳行为意愿也强于男性, 起点更高。并且, 女性基于感性等认知思维方式, 更易受到框架效应的影响, 因而获益-损失框架的作用效果在女性身上更显著, 能更好地促进女性采取亲环境行为。可见, 女大学生在学校的低碳环保活动中处于优势地位, 在私人领域, 女大学生因良好的生活习惯等, 愿意在日常生活中进行更多的低碳行为, 如垃圾分类, 节水节电等; 在公共领域, 女大学生也更愿意从事提倡低碳行为的活动, 例如宣传讲解低碳行为、参加低碳绿色组织、给环保组织捐款等。因此在大学里招募环保活动组织的参与者及负责人时, 可以适当加

83 郑湘萍, 杨凤, 范达娜·席瓦的生态女性主义实践成效及其困境[J]. 广东社会科学, 2015(02):67-72.

84 肖巍. 生态女性主义及其伦理文化[J]. 妇女研究论丛, 2000(04):37-41+36.

85 汪海晏. 生态女性主义视角下城市女性对环境传播中的参与研究[D]. 暨南大学, 2017.

86 김영진, Joseph Yosup Kim. Tony Morrison's Beloved and Eco-Feminism: Slavery, Sex Discrimination, Maternal Love, Rememory[J]. Literature and Environment, 2018, 17(4).

87 张雪飞, 刘莉, 陈立群, 安圆圆. 大学生社会经济属性对其气候变化认知的影响研究——以中国重庆大学和加拿大布鲁克大学为例[J]. 宁夏大学学报: 人文社会科学版, 2014, 36(5):165-174

88 王凤. 公众参与环保行为影响因素的实证研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2008, 18(6):30-35

大女性所占比例。

此外, 研究结果显示性别能部分调节获益-损失框架对低碳行为意愿的影响。进一步分析, 我们发现对于女性而言, 在从事提倡低碳行为活动的可能性上, 获益框架比损失框架显著更有效; 对于男性而言, 获益框架与损失框架没有显著差异, 这些发现与以往研究较为相符 (Fagely & Miler, 1997) [89]。获益-损失框架对低碳行为意愿的影响效果在女性中出现显著性差异, 而在男性中却没有, 这可能是由于男女之间认知方式和思维方式的不同。女性通常会更感性与依赖一些, 相反男性则更加理性与独立, 因此外部的媒体框架信息对男性能产生的有效影响十分微小, 而女性会更受到获益框架的激励, 愿意进行更多节能减排行为。

5.2 框架效应影响低碳行为意愿的内在原因

本研究揭示了获益-损失框架对中国大学生低碳行为意愿有着显著影响, 进一步分析发现, 获益框架相对于损失框架在促进青年进行低碳行为意愿和从事提倡低碳行为活动的可能性上更有优势。这一项发现与以往的研究是一致的 (e.g. Spence & Pidgeon, 2010) [90], 表明提高媒体宣传报道中的获益信息占比, 能有效地激励青年人宰私人领域和公共领域的环境友好型行为。采取绿色低碳行为即缓解气候变化问题的举措普遍被认为是安全而有益的预防行为, 因为缓解措施往往是为了阻止或预防气候恶化可能导致的负面结果, 以在未来获得更正向的结果。并且大量研究证明获益框架对于被认为是安全和有益的预防行为更有效 (e.g. Rothman, 2006) [91]。此外, 低碳生活在新闻报道中反复出现, 早已成为高显著性议题, 而损失框架过多强调气候变化恶化将导致的严峻后果, 反而更容易引起受众心理的抵抗情绪, 这也与之前的研究发现相呼应 (Obermiller, 1995) [92]。鉴于此, 未来在关于低碳呼吁的媒体报道中, 可以增加获益框架信息内容所占比例, 这不失为一个良好的框架策略。

然而, 本研究在大学生低碳行为意愿的影响上没有发现个人-社会框架的显著主效应, 也没有发现个人-社会框架说服力的相对优势。鉴于以往学者关于“环境身份”与“风险感知”的研究结果, 这一不显著的发现并不令人惊讶。[93]有研究指出居住在受到气候变化严重影响的大众, 普遍会比居住在环境良好区域的大众更能感受到气候风险和环境威胁。而本研究的受试者都是在读的高校大学生, 环境身份较为单一, 均为处于良好环境中“市民”, 距离刺激材料中所涉及的风险地点较远。并且参与者由于没有遭受气候变化影响的切身感受, 也无法将自己代入材料的情景中, 无法产生有效的共鸣和较高的风险感知, 因此聚焦于拉近读者感知距离的个人框架并没有有效发挥作用。从上述看来, 个人-社会框架对环保意愿的影响没有显著差异是可能存在的, 但未来的研究应该进一步在环境身份存在差异性或有针对性的受众群体中检验个人-获益框架对环境传播中的说服优劣及影响因素。

5.3 CFC 直接与间接影响低碳行为意愿的机理剖析

本研究将 CFC 延伸到低碳环保行为的特定语境下, 我们的研究结果显示, CFC-未来在私人领域和公共领域都是一个积极的预测因子, 这与以往研究相符 (e.g. Joireman, 2016;

89 Fagley N S, Miller P M. Framing Effects and Arenas of Choice: Your Money or Your Life?[J]. *Organizational Behavior & Human Decision Processes*, 1997, 71(3):355-373.

90 Spence, A., & Pidgeon, N. (2010). Framing and communicating climate change: The effects of distance and outcome frame manipulations. *Global Environmental Change*, 20(4), 656-667. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2010.07.002>

91 Rothman, A. J., Bartels, R. D., Wlaschin, J., & Salovey, P. (2006). The strategic use of gain and loss-framed messages to promote healthy behavior: How theory can inform practice. *Journal of Communication*, 56(suppl_1), S202-S220. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.2006.00290.x>

92 Obermiller, C. (1995). The baby is sick/the baby is well: A test of environmental communication appeals. *Journal of Advertising*, 24(2), 55-70. <https://doi.org/10.1080/00913367.1995.10673476>

93 Yanni Ma & Jay D. Hmielowski (2022) Are You Threatening Me? Identity Threat, Resistance to Persuasion, and Boomerang Effects in Environmental Communica

armi 等人, 2014)。但并没有发现 CFC-即时的负向预测作用。而导致 CFC-即时预测效果不显著的原因之一, 可能是“社会规范”。社会规范是用以约束自身行为的规则, 由于生活在社会环境中的人们具有普遍社会属性, 因此社会规范往往能有效干预地干预人们行为, 也已被用来改善人们的亲环境行为。有较多研究证明, 社会规范可以显著地影响个体节能行为^{[94][95]} (Nolan 等人, 2008; Schultz 等人, 2007)、回收行为 (Schultz, 1999)^[96]、节水行为和保护环境资源 (Goldstein 等人, 2018)^[97] 等行为。低碳议题因高显著性和重要性, 已促使节能减排行为成为一种社会规范, CFC-即时类参与者也是具有社会属性的群体, 因而也会受到社会规范的影响而规避一些损害环境的行为。因此可能不会出现随着 CFC-即时的水平增高, 个体参与低碳行为意愿显著下降的情况, 这也与我们的数据结果相符。

同时, 通过控制实验本研究发现 CFC-未来和 CFC-即时都部分调节了获益-损失框架对中国大学生低碳行为意愿的作用。具体而言, 对于那些更多地倾向于关注遥远结果 (CFC-未来中水平) 和更少地倾向于关注当下结果 (CFC-即时低水平) 的年轻人来说, 获益框架在激励他们从事提倡低碳行为的活动中更有说服力。这些发现与解释水平理论 (CLT) 相一致, 并响应了以往其他实证研究的结果^{[98][99][100]} (e.g. Eyal, 2004; White, 2011; Kim 等人, 2018)。根据 CLT 可知, 获益框架与更高的解释水平相关 (White, 2011)^[101], 因此它更有可能说服处于较高 (中) 水平 CFC-未来和低水平 CFC-即时的年轻人, 在公共领域从事提倡低碳行为的活动中, 这一类型活动相较于私人领域也被认为具有更高的解释水平。

5.4 其他控制变量对低碳行为意愿的影响的原因分析

最后, 本研究发现中国大学生从事提倡低碳行为的活动的可能性与文化水平、低碳知识和媒体使用呈正比, 这是易于理解的, 也与许多研究结果相一致^{[102][103][104]} (朱慧劫, 2017; Chan & K, 1998; Shanahan 等人, 1997)。媒体使用方面, Chan 和 K (1998) 研究发现媒体中关于环境问题的新闻报道会提升大众对环境的关心水平, 利于增强其开展环保行为的意向^[105]。而媒介使用为何能够增强个体的低碳行为呢? 一方面可能是媒介环境所造成的舆论压力, 即通过宣传低碳行为合乎社会规范和道德标准, 促使个体因为害怕被其他群体成

⁹⁴ Wesleyschultz, P., Nolan, J. M., Cialdini, R. B., Goldstein, N. J., & Griskevicius, V. (2010). The constructive, destructive, and reconstructive power of social norms. *Psychol*, 18(5), 429-434.

⁹⁵ Nolan, J. M., Schultz, P. W., Cialdini, R. B., Goldstein, N. J., & Griskevicius, V. (2008). Normative social influence is underdetected. *Personality & Social Psychology Bulletin*, 34(7), 913-23.

⁹⁶ P. Wesley Schultz (1999) Changing Behavior With Normative Feedback Interventions: A Field Experiment on Curbside Recycling, *Basic and Applied Social Psychology*, 21:1, 25-36, DOI: 10.1207/s15324834baspp2101_3

⁹⁷ Goldstein, N. J., Cialdini, R. B., & Griskevicius, V. (2008). A room with a viewpoint: using social norms to motivate environmental conservation in hotels. *Journal of Consumer Research*, 35(3), 472-482.

⁹⁸ Eyal, T., Liberman, N., Trope, Y., & Walther, E. (2004). The pros and cons of temporally near and distant action. *Journal of Personality and Social Psychology*, 86(6), 781-795.

<https://doi.org/10.1037/0022-3514.86.6.781>

⁹⁹ White, K., MacDonnell, R., & Dahl, D. W. (2011). It's the mind-set that matters: The role of construal level and message framing in influencing consumer efficacy and conservation behaviors. *Journal of Marketing Research*, 48(3), 472-485. <https://doi.org/10.1509/jmkr.48.3.472>

¹⁰⁰ Kim, H. K., & Lee, T. K. (2018). Combining two outcome frames to promote support for obesity-related policies. *Journal of Health Communication*, 23(8), 751-760.

<https://doi.org/10.1080/10810730.2018.1523261>

¹⁰¹ White, K., MacDonnell, R., & Dahl, D. W. (2011). It's the mind-set that matters: The role of construal level and message framing in influencing consumer efficacy and conservation behaviors. *Journal of Marketing Research*, 48(3), 472-485. <https://doi.org/10.1509/jmkr.48.3.472>

¹⁰² Chan, K. (1998). Mass communication and pro-environmental behaviour: Waste recycling in Hong Kong. *Journal of Environmental Management*, 52(4), 317-325.

<https://doi.org/10.1006/jema.1998.0189>

¹⁰³ 朱慧劫.(2017).环境知识、风险感知与青年环境友好行为. *当代青年研究*(05),66-72.

¹⁰⁴ James Shanahan, Michael Morgan & Mads Stenbjærre (1997) Green or brown? Television and the cultivation of environmental concern, *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 41:3, 305-323, DOI: 10.1080/08838159709364410

¹⁰⁵ Chan, K. (1998). Mass communication and pro-environmental behaviour: Waste recycling in Hong Kong. *Journal of Environmental Management*, 52(4), 317-325. <https://doi.org/10.1006/jema.1998.0189>

员孤立和排挤的心理而选择开展低碳行为 (Priest, 2006) [106]。另一方面可能是媒体对于气候问题的重视和环境保护的呼吁促使大众形成了正向的环境参与 (Environmental Participation) 价值观, 并提升了个体参与绿色低碳行为意愿 (Lee & K, 2011) [107]。

受教育程度和低碳知识方面, 有研究表明受教育程度越高的青年更愿意进行亲环境行为, 这可以归功于高等教育中素质教育对生态环境保护的强调 (朱慧劫, 2017) [108]。文化程度越高, 青年就可能接触到更多的低碳知识, 进而持有更高的的气候风险意识和风险感知, 从而愿意进行更多的低碳环保行为。并且, 低碳知识不仅告诉人们为什么要进行低碳, 还告诉人们应该如何做。因此, 具有较高低碳知识水平的大学生将更有环保导向, 能通过“知识-态度-行为”模型将节能减排行为意愿落到实处。但本研究并没有具体探讨低碳知识文化水平、风险感知等对框架效应与低碳行为意愿关系的影响效果, 还需未来进一步研究。

¹⁰⁶ Susanna Hornig Priest.(2006).Public Discourse and Scientific Controversy. *Science Communication*(2). doi:10.1177/1075547006293918.

¹⁰⁷ Kaman Lee.(2011).The role of media exposure, social exposure and biospheric value orientation in the environmental attitude-intention-behavior model in adolescents. *Journal of Environmental Psychology*(4). doi:10.1016/j.jenvp.2011.08.004.

¹⁰⁸ 朱慧.(2017).环境知识、风险感知与青年环境友好行为. *当代青年研究*(05),66-72.

第六章 研究结论 (Conclusion)

6.1 研究结论

本研究在低碳行为意愿的独特背景下,从气候传播的视角出发,基于框架效应、解释水平理论、个人时间视角等理论,通过 2×2 的组间析因实验,探讨获益-损失框架和个人-社会框架对中国大学生低碳行为意愿的影响效果,并且考虑生态女性主义和 CFC 的调节效应。研究发现:(1) 获益框架比损失框架更能激励大学生的低碳行为意愿。(2) 对于女大学生而言,获益框架比损失框架在促进从事提倡低碳行为的活动中更有说服力;而对于男大学生,获益-损失框架没有相对优势。并且无论在获益框架或损失框架的条件作用下,女大学生都具有更强烈的低碳行为意愿。(3) CFC-未来能正向预测大学生的低碳行为意愿。(4) CFC 能部分调节获益-损失框架对低碳行为意愿的影响。对于 CFC-未来中水平和 CFC-即时低水平的大学生,获益框架在促进公共领域上的低碳行为意愿更有效。基于上述研究结果,本文带来了以下研究贡献。

在理论层面,本研究将健康传播的框架理论纳入低碳传播中:

(1) 在以往的研究中,框架效应经常出现在健康传播和气候传播领域,例如 Hye Kyung Kim 和 Tae Kyoung Lee (2018) 探讨了目标框架如何影响公众对控制肥胖政策的支持度^[109];温乃楠等人 (2021) 分析了信息框架如何作用于大学生进行垃圾分类的意愿^[110]。但几乎没有研究探讨框架效应对低碳行为意愿的影响,因此本研究丰富了框架理论在中国公众低碳行为意愿中的研究。具体而言,我们将目标框架作为操作手段检验对于气候变化下低碳行为意愿议题而言,获益-损失框架和个人-社会框架的适用性及有效性,并探讨两种信息框架的相互作用。

(2) 将性别和 CFC 作为调节因素考虑至研究中,检验性别和 CFC 是否以及如何调节消息框架对低碳行为意愿的影响,发现框架效应对低碳行为意愿的影响存在性别差异,并且存在生态女性主义效应,而 CFC 也能部分调节大学生的环保意愿。研究结果揭示了框架效应对大学生私人领域和公共领域的低碳行为意愿的影响及其背后潜在机理,剖析了影响低碳行为意愿的因素,扩大了媒介信息框架研究领域的内涵和外延。还将生态女性主义纳入信息框架作用机理的分析,基于生态女性主义,探讨女性较于男性具有更强的低碳行为意愿的背后机制,拓展了生态女性主义在框架效应中的理论观点,丰富了生态女性主义与中国公众低碳行为意愿的研究。

在实践层面,本研究聚焦于中国大学生,用实验法来研究媒介信息框架对采取低碳行为的意愿和参与倡导低碳行为活动的可能性的影响机制,以信息框架、性别和 CFC 为切入点:

(1) 研究发现在气候变化方面,由于“低碳”议题已经具有高显著性,采用获益框架更能有效地促进大学生参与低碳行为的意愿。因此,媒体在报道低碳环保议题时,可以根据现实情况酌情增加获益框架的信息,及增加有关进行环保行为后所获得益处的信息比重,这对于改善公众对环境政策的支持和激励个人亲环境行为而言,都是一个有效的且有说服力的

109 Hye Kyung Kim & Tae Kyoung Lee (2018) Combining Two Outcome Frames to Promote Support for Obesity-Related Policies, *Journal of Health Communication*, 23:8, 751-760.

DOI: 10.1080/10810730.2018.1523261

110 Sun Meiqi, Ma Xinyao, Jiang Lulu, Wen Nainan. Framing Waste Classification among Chinese Young People: The Moderating Effect of Consideration of Future Consequences[J]. *Environmental Communication*, 2021, 15(8).

策略。希望本研究关于信息框架的研究结果，能为包括媒介报道写作、公益推送写作等媒体信息传播提供经验。也为相关机构和政府在气候变化议题的传播和动员过程中，针对信息内容方面的改进提供建议。

(2) 本研究的研究对象聚焦于中国的大学生，实验发现获益框架对青少年，尤其是女大学生，更有说服力和激励作用。因此，希望经过优化改善且有针对性的媒体报道，能更好地培养青少年的气候素养，使他们成为气候变化改善过程中的重要推动力量。在他们的引导下，影响更多的人民在心中形成低碳行为意识，践行绿色低碳行为，助力碳中和早日达标。

6.2 研究的局限与未来展望

本研究尽管有一些重要的发现，但作为本科学位论文，由于客观条件所限，后继研究还需进一步努力，具体方向如下：其一，研究样本的代表性不足。本研究因疫情关系不得不将问卷与访谈在线上进行，研究对象为微信软件中的好友，虽然受试者不局限于在上海本地，但并没有遍布全国各省市，不具有足够的多样性，因此我们基于线上的大学生方便样本的研究结果不能推广到整个中国人口。未来的研究因考虑到地域分布，使用更精准的概率抽样技术来测试各种信息框架策略的有效性。

其二，实验刺激的外部特征和传递方式限制了研究结果的外部有效性。本实验我们使用了仅一次曝光的图文结合的短消息，而没有使用音频、视频等其他的表现方式，与现实生活中新闻媒体和政府部门关于低碳环保的报道和通知仍有一定的差距，代表性有限。此项研究的发现是否可以推广到现实世界中，是否可以影响个人低碳行为意愿也都仍然是未知的。

其三，我们在实验研究中揭示的重要效应——信息框架（获益-损失框架和个人-社会框架）以及信息框架和 CFC 之间的交互作用——都很小。未来的研究人员应该考虑使用更大的样本量来增强统计效果，或者采用纵向设计，通过长期的、重复的信息曝光，小的影响可能会汇聚成巨大的效果（Nan et al., 2019）^[111]。

其四，影响因素较为单一。在复杂的气候传播环境下，会有众多的因素共同作用与信息框架对低碳行为意愿的说服效果，如人格特质、媒体使用、人口特征、风险感知、环境身份、社会认同、环境知识、身份威胁等等。本研究仅仅聚焦于性别、CFC 和框架效应的联合作用，较为单一，因此在未来的研究中，希望可以尝试引入其他可能的更多的影响因变量的自变量、调节变量和中介变量，以提高模型的解释程度和完整性。

最后，本文聚焦讨论框架效应的检验、CFC 与性别的调节作用和行为意愿的影响因素，却缺少一定基础性的对国内现有的气候变化相关新闻报道的内容分析，实验研究前应该在总结归纳内容框架的基础上进行试验材料的设计与修改，能够让实验材料更为精准和可行。后续的研究可以通过补充这部分的内容，从而使整个研究更加完善。

¹¹¹ Nan, X., Daily, K., Richards, A., & Holt, C. (2019). Parental support for HPV vaccination mandates Among african Americans: The impact of message framing and consideration of future consequences. *Health Communication*, 34 (12), 1404–1412. <https://doi.org/10.1080/10410236.2018.1493419>

参考文献

- [1]常博. 气候变化媒介信息框架对公众风险感知及行为意愿的影响研究[D].南京大学,2019.
- [2]庄贵阳,窦晓铭,魏鸣昕.碳达峰碳中和的学理阐释与路径分析[J].兰州大学学报(社会科学版),2022,50(01):57-68.
- [3]杨学丽,田晓璐.碳中和愿景下居民低碳消费的路径探析[J].大庆社会科学,2021(06):86-89.
- [4]李玉洁.怎样提升青少年气候素养[J].学子(理论版),2015(04):9-10.
- [5]胡思帆,陈进.中国青少年应对气候变化行为意愿的影响因素分析[J].绿色科技,2016(13):245-249.
- [6]周敏.试论青少年环境教育与环境意识培养[J].辽宁商务职业学院学报,2002(01):47-49.
- [7]岳小花.绿色低碳发展中的青年参与机制研究[J].中国青年社会科学,2017,36(05):55-60.
- [8]郭小平.论“风险社会”环境传播的媒体功能[J].决策与信息,2018(07):55-65.
- [9]Strathman, Alan,Gleicher, Faith,Boninger, David S.,Edwards, C. Scott. The consideration of future consequences: Weighing immediate and distant outcomes of behavior.[J]. Journal of Personality and Social Psychology,1994,66(4).
- [10]Milfont Taciano L,Wilson Jessie,Diniz Pollyane. Time perspective and environmental engagement: a meta-analysis.[J]. International journal of psychology : Journal international de psychologie,2012,47(5).
- [11] 范杉,韩秋霞,李华民,蒋汝刚,阮芳,余志娟.大学生对低碳生活知识、态度、行为的调查分析[J].重庆医学,2015,44(18):2527-2530.
- [12] TESTA F, COSIC A, IRAIDO F. Determining factors of curtailment and purchasing energy related behaviours[J]. Journal of Cleaner Production, 2015, 112: 3810-3819.
- [13]王建明. 公众低碳消费行为影响机制和干预路径整合模型[M]. 北京: 中国社会科学出版社, 2012: 30-37, 211-219.
- [14]黄雪丽,路正南,王健. 居民低碳生活行为研究综述[J]. 科技管理研究, 2011(18): 231-235.
- [15]朱杏珍. 人文环境对低碳消费的影响分析[J]. 技术经济与管理研究, 2013 (1): 79-82.
- [16]Icek Ajzen,The theory of planned behavior,Organizational Behavior and Human Decision Processes,Volume 50, Issue 2,1991,Pages 179-211,ISSN 0749-5978.
- [17]Hill Richard J.,Fishbein Martin,Ajzen Icek. Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research.[J]. Contemporary Sociology,1977,6(2).
- [18]Spence, A., Poortinga, W., Butler, C. et al. Perceptions of climate change and willingness to save energy related to flood experience. Nature Clim Change 1, 46–49 (2011).
- [19]崔维军,罗玉.城市居民气候变化风险认知对出行方式选择的影响—基于 620 位城市居民的调查分析[J].生态经济,2014,30(11):119-123+155.
- [20]Annual Review of Political Science[J]. Annual Reviews,1998.
- [21]Entman R M . Framing: Toward Clarification of A Fractured Paradigm[J]. Journal of Communication, 1993, 43(4):51-58.
- [22]Setting the agenda: the mass media and public opinion[J]. Choice Reviews Online,2014,52(02).
- [23] Scheufele D A . Framing as a theory of media effects[J]. Journal of Communication, 2010, 49(1):103-122.

- [24] Nisbet M C . Communicating Climate Change: Why Frames Matter For Public Engagement[J]. *Environment*, 2009, 51(2):12,14-23.
- [25] Tversky K A . Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk[J]. *Econometrica*, 1979, 47(2):263-291.
- [26] Rothman A J , Bartels R D , Wlaschin J , et al. The Strategic Use of Gain and Loss-framed Messages to Promote Healthy Behavior: How Theory Can Inform Practice[J]. *Journal of Communication*, 2006, 56.
- [27] Spence A , Pidgeon N . Framing and communicating climate change: The effects of distance and outcome frame manipulations[J]. *Global Environmental Change*, 2010, 20(4):656-66720.
- [28] Newman C L , Howlett E , Burton S , et al. The influence of consumer concern about global climate change on framing effects for environmental sustainability messages[J]. *International Journal of Advertising*, 2015. Obermiller, C. (1995). The baby is sick/the baby is well: A test of environmental communication appeals. *Journal of Advertising*, 24(2), 55–70.
- [29] Iyengar S . Is anyone responsible? : how television frames political issues[M]. University of Chicago Press, 1991.
- [30] Nan X . Social Distance, Framing, and Judgment: A Construal Level Perspective[J]. *Human Communication Research*, 2010, 33(4).
- [31] Olausson U . Global Warming – Global Responsibility? Media Frames of Collective Action and Scientific Certainty[J]. *Public Understanding of Science*, 2009, 18(4):421-436.
- [32] Trope, Yaacov, Liberman, et al. Temporal Construal.[J]. *Psychological Review*, 2003.
- [33] Eyal T , Liberman N , Trope Y , et al. The Pros and Cons of Temporally Near and Distant Action.[J]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 2004, 86(6):781-795.
- [34] White, K., MacDonnell, R., & Dahl, D. W. (2011). It's the mind-set that matters: The role of construal level and message framing in influencing consumer efficacy and conservation behaviors. *Journal of Marketing Research*, 48(3), 472–485. <https://doi.org/10.1509/jmkr.48.3.472>
- [35] Hye, Kyung, Kim, et al. Combining Two Outcome Frames to Promote Support for Obesity-Related Policies.[J]. *Journal of Health Communication*, 2018.
- [36] Enzler, H. B. (2015). Consideration of future consequences as a predictor of environmentally responsible behavior: Evidence from a general population study. *Environment and Behavior*, 47(6), 618–643.
- [37] Joireman J , Shaffer M J , D Balliet, et al. Promotion orientation explains why future-oriented people exercise and eat healthy: evidence from the two-factor consideration of future consequences-14 scale.[J]. *Personality & social psychology bulletin*, 2012, 38(10):1272.
- [38] Joireman J , King S . Individual Differences in the Consideration of Future and (More) Immediate Consequences: A Review and Directions for Future Research[J]. *Social and Personality Psychology Compass*, 2016, 10(5):313-326.
- [39] Carmi N , Arnon S . The Role of Future Orientation in Environmental Behavior: Analyzing the Relationship on the Individual and Cultural Levels[J]. *Society & Natural Resources*, 2014, 27(12):1304-1320.
- [40] O'Connor D B , Warttig S , Conner M , et al. Raising awareness of hypertension risk through a web-based framing intervention: does consideration of future consequences make a difference?[J]. *Psychology Health & Medicine*, 2009, 14(2):213-219.

- [41]朱金赞.“数字时代”摄影记者应具备图文兼能的专业素质[J].新闻研究导刊,2019,10(06):144+146.
- [42]王吉辰. 框架理论视角下简析特朗普推特图片视觉框架与话语策略[D].上海外国语大学,2017.
- [43]Feldman, Lauren, Hart, et al. Using Political Efficacy Messages to Increase Climate Activism[J]. Science Communication, 2016.
- [44]Stern P C . New Environmental Theories: Toward a Coherent Theory of Environmentally Significant Behavior[J]. Journal of Social Issues, 2010, 56(3).
- [45]Tranter, B. (2020). Does public knowledge of climate change really matter in Australia? Environmental Communication, 14(4), 537–554.
- [46]Meinhold, J. L . Adolescent Environmental Behaviors[J]. Environment & Behavior, 2005, 37(4):511-532.
- [47]Lee Y.-J., Lin S.-C., Chen C.-C.Mapping cross-boundary climate change vulnerability: Case Study of the Hualien and Taitung Area, Taiwan (2016) Sustainability (Switzerland), 8 (1), pp. 1 - 17DOI: 10.3390/su8010064
- [48]Ma Yanni,Hmielowski Jay D.. Are You Threatening Me? Identity Threat, Resistance to Persuasion, and Boomerang Effects in Environmental Communication[J]. Environmental Communication,2022,16(2).
- [49]陈敏. 网络公益广告信息框架与效益目标对第三人效果的影响研究：参照群体的调节作用[D].厦门大学,2019.
- [50]Carl Obermiller. The Baby is Sick/The Baby is Well: A Test of Environmental Communication Appeals[J]. Journal of Advertising,2013,24(2).
- [51]P. Wesley Schultz,Jessica M. Nolan,Robert B. Cialdini,Noah J. Goldstein,Vladas Griskevicius. The Constructive, Destructive, and Reconstructive Power of Social Norms: Reprise[J]. Perspectives on Psychological Science,2018,13(2).
- [52]Jessica M. Nolan. Normative Social Influence is Underdetected[J]. Personality and Social Psychology Bulletin,2008,34(7).
- [53]P. Wesley Schultz. Changing Behavior With Normative Feedback Interventions: A Field Experiment on Curbside Recycling[J]. Basic and Applied Social Psychology,1999,21(1).
- [54]Nan X . Relative Persuasiveness of Gain- Versus Loss-Framed Human Papillomavirus Vaccination Messages for the Present- and Future-Minded[J]. Human Communication Research, 2012.
- [55]Chan, Kara. Mass communication and pro-environmental behaviour: Waste. [J]. Journal of Environmental Management, 1998.
- [56]朱慧.环境知识、风险感知与青年环境友好行为[J].当代青年研究,2017(05):66-72.
- [57]Shanahan J , Morgan M , Stenbjerre M . Green or Brown? Television and the Cultivation of Environmental Concern[J]. Journal of Broadcasting & Electronic Media, 1997, 41(3):305-323.
- [58]Priest S H . Public Discourse and Scientific Controversy[J]. Science Communication Linking Theory & Practice, 2006, 28(2):195-215.
- [59]Lee K . The role of media exposure, social exposure and biospheric value orientation in the environmental attitude-intention-behavior model in adolescents[J]. Journal of Environmental Psychology, 2011, 31(4):301-308.
- [60]Xiaoli N , Kelly D , Adam R , et al. Parental Support for HPV Vaccination Mandates Among African Americans: The Impact of Message Framing and Consideration of Future Consequences[J]. Health Communication, 2018, 34:1-9.
- [61]A Tversky,D Kahneman. The framing of decisions and the psychology of choice[J]. Science,1981,211(4481).

- [62] Nelson D . Framing and deliberation: How citizens' conversations limit elite influence[J]. American Journal of Political Science, 2003, 47.
- [63] Value Resonance and Value Framing Effects on Voting Intentions in Direct-Democratic Campaigns.[J]. American Behavioral Scientist, 2012.
- [64] Levin I P , Schneider S L , Gaeth G J . All Frames Are Not Created Equal: A Typology and Critical Analysis of Framing Effects[J]. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 1998, 76.
- [65] Wang X T . Self-framing of risky choice[J]. Journal of Behavioral Decision Making, 2004, 17(1):1 - 16.
- [66] Loewenstein G F . frames of mind in intertemporal choice*[J]. 2019.
- [67] 王崇梁 . 健康行为改变过程中信息的框架效应研究 [D]. 吉林大学,2019.DOI:10.27162/d.cnki.gjlin.2019.000263.
- [68] Mary, Jiang, Bresnahan, et al. Influence of smoking norms and gain/loss antismoking messages on young Chinese adults.[J]. Nicotine & Tobacco Research Official Journal of the Society for Research on Nicotine & Tobacco, 2013.
- [69] S, C, Kalichman, et al. Context framing to enhance HIV-antibody-testing messages targeted to African American women.[J]. Health Psychology Official Journal of the Division of Health Psychology American Psychological Association, 1995.
- [70] Newman C L , Howlett E , Burton S , et al. The influence of consumer concern about global climate change on framing effects for environmental sustainability messages[J]. International Journal of Advertising, 2012, 31(3):511-527.
- [71] Shah D V , Kwak N , Schmierbach M , et al. The Interplay of News Frames on Cognitive Complexity[J]. Human Communication Research, 2010, 30(1):102-120.
- [72] Liberman N , Trope Y . The Psychology of Transcending the Here and Now[J]. Science, 2008, 322(5905):1201-1205.
- [73] Trope Y , Liberman N , Wakslak C . Construal levels and psychological distance. Effects on representation, prediction, evaluation, and behavior. 2007.
- [74] Zimbardo P G , Boyd J N . Putting Time in Perspective: A Valid, Reliable Individual-Differences Metric[J]. Springer International Publishing, 2015.
- [75] 宋其争 . 大学生未来时间洞察力的理论和实证研究[D]. 西南师范大学,2004.
- [76] Byrnes J P , Miller D C , Schafer W D . Gender Differences in Risk Taking: A Meta-Analysis[J]. Psychological Bulletin, 1999, 125(3):367-383.
- [77] Fujimoto H , Eun-SooPark. Framing effects and gender differences in voluntary public goods provision experiments[J]. The Journal of Socio-Economics, 2010, 39(4):455-457.
- [78] 何贵兵, 梁社红, 刘剑. 风险偏好预测中的性别差异和框架效应[J]. 应用心理学, 2002, 8(4):5.
- [79] 张雪飞, 刘莉, 陈立群, 安圆圆. 大学生社会经济属性对其气候变化认知的影响研究——以中国重庆大学和加拿大布鲁克大学为例 [J]. 宁夏大学学报: 人文社会科学版, 2014, 36(5):165-174
- [80] 王凤. 公众参与环保行为影响因素的实证研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2008, 18(6):30-35
- [81] Shehata Adam, Johansson Johannes, Johansson Bengt, Andersen Kim. Climate Change Frame Acceptance and Resistance: Extreme Weather, Consonant News, and Personal Media Orientations[J]. Mass Communication and Society, 2022, 25(1).

- [82]Robbins David. Climate Change Frame Production: Perspectives from Government Ministers and Senior Media Strategists in Ireland[J]. Environmental Communication,2020,14(4).
- [83]Renée Moernaut,Jelle Mast. Fighting carbon dioxide or fighting humans?: The ideological fault lines underlying two climate change frames[J]. International Journal of Media & Cultural Politics,2018,14(2).
- [84] Climate Change; Data on Climate Change Described by Researchers at Michigan State University (Examining the Effectiveness of Climate Change Frames in the Face of a Climate Change Denial Counter-Frame)[J]. The Business of Global Warming,2016.
- [85] Philip Solomon Hart. One or Many? The Influence of Episodic and Thematic Climate Change Frames on Policy Preferences and Individual Behavior Change[J]. Science Communication,2011,33(1).
- [86] Wroe Stephen,Field Judith H,Archer Michael,Grayson Donald K,Price Gilbert J,Louys Julien,Faith J Tyler,Webb Gregory E,Davidson Iain,Mooney Scott D. Climate change frames debate over the extinction of megafauna in Sahul (Pleistocene Australia-New Guinea).[J]. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America,2013,110(22).
- [87] Iorio P A . Tree Frame and Grate System and Method to Improve Growth of Vegetation in an Urban Environment:, US20180235158A1[P]. 2018.
- [88] Reger G M , Mcgee J S , Cheryl V , et al. A 3D virtual environment rod and frame test: the reliability and validity of four traditional scoring methods for older adults.[J]. Journal of Clinical & Experimental Neuropsychology, 2003, 25(8):1169-1177.
- [89] Lin F . Embedded System Testing Environment Frame based on Simulator[J]. Microcomputer Information, 2010.
- [90] Zhang L , Zhang P , Wang H . Relational Embedded and Structural Embedded on Knowledge Integration Effectiveness: A Analysis Frame in Person-Environment Fit Perspective[J]. Science of Science and Management of S.& T, 2012.
- [91] Choi J H , Ho J Y , Lee S K , et al. Synthetic styrene resin composition for environment-friendly window frame: US, US8039533 B2[P]. 2011.

附录 1：问卷

大学生参与低碳行为意愿的调查问卷

亲爱的朋友：

您好！我们是上海交通大学环境新闻研究中心低碳行为意愿课题组成员，诚邀您参加本次问卷调查，用于研究低碳行为意愿问题，耗时大约 15 分钟。

请根据您的真实情况和想法答题。问卷不记姓名，且完全用于公益。根据我国《统计法》，严格保密，只用于学术统计分析。请不要有任何顾虑。

感谢您的协作。

上海交通大学环境新闻研究中心

2022 年 4 月

第一部分

1. 您的性别：男 女

2. 您的年龄：_____

3. 您目前所处的教育阶段：本科生 研究生 其他

4. 请根据您的低碳知识，对下面的句子判断正误：

(1) 我国从 2007 年起，每年(9 月 16 日~22 日)开展城市“公交周及无车日活动”。活动期间，鼓励公众乘坐公共交通、步行或骑自行车出行。

A 对 B 错 C 不知道

(2) 在家庭装修中，为了低碳节能，我们的住宅门窗应使用双层玻璃或中空玻璃，而不是为了节省开支，使用普通玻璃。

A 对 B 错 C 不知道

(3) 低碳是指较低的温室气体排放。低碳发展是指以最小限度地降低碳排放和碳消耗为特征的经济发展模式。

A 对 B 错 C 不知道

(4) 人们在室内摆放盆栽时，郁金香比吊兰更适合用来净化空气。

A 对 B 错 C 不知道

(5) 猪肉和牛肉是许多家庭餐桌上时常出现的食物，从低碳环保的角度来看，猪肉则比牛肉的“碳足迹”更大。

A 对 B 错 C 不知道

(6) 电冰箱存放食物容积约为 80%为宜，储存食品过少时使热容量变小，储存食品过密，不利于冷空气循环，会使压缩机增加启动次数或运行时间。

A 对 B 错 C 不知道

5. 您从以下媒体平台了解到有关低碳行为信息的频率如何？

	完全没有关注	偶尔关注	关注一般	经常关注	关注频率很高
1. 传统媒体（如电视、广播、报刊杂志）	1	2	3	4	5
2. 微信微博类社交媒体（如微信、微博、QQ、知乎）	1	2	3	4	5
3. 视频分享类社交媒体网站（如	1	2	3	4	5

抖音、快手、哔哩哔哩)					
4. 新闻应用程序 (如今日头条、新华社、参考消息、澎湃新闻)	1	2	3	4	5
5. 门户网站 (如百度、腾讯、网易、搜狐)	1	2	3	4	5

6. 对以下陈述, 请根据您的实际情况, 选择您赞同的选项:

	非常不赞成	不赞成	比较不赞成	一般	比较赞成	赞成	非常赞成
1. 我会认真思考在未来气候变化会带来的灾难性结果, 并尝试通过现在的努力, 去避免未来可能发生的灾难。(F)	1	2	3	4	5	6	7
2. 我经常 would 做一些特定的事情, 以帮助缓解气候变化。即使很多年没有结果, 也会这样做。(F)	1	2	3	4	5	6	7
3. 如果短时间内有效果, 我会去做; 如果短时间内看不到具体的成效, 我就会顺其自然。(比如几天或几周内的结果)。(I)	1	2	3	4	5	6	7
4. 我愿意牺牲自己当前的快乐或幸福, 以获得未来在缓解气候变化方面的成就。(F)	1	2	3	4	5	6	7
5. 我认为, 警惕消极后果是很重要的, 即使这个消极后果很多年都不会出现。(F)	1	2	3	4	5	6	7
6. 我通常会忽视那些关于未来可能会出问题的警示, 因为我认为这些问题在变成危机之前都会被解决。(I)	1	2	3	4	5	6	7
7. 我认为牺牲眼前的利益通常是不必要的, 因为未来的事情能在以后处理。(I)	1	2	3	4	5	6	7
8. 我只会为满足当前的需要而行动, 未来可能出现的问题我以后再处理。(I)	1	2	3	4	5	6	7

注: F=CFC-未来子量表项目; I=CFC-即时子量表项目。

第二部分: 请您认真仔细阅读这则新闻材料

第三部分: 请继续作答问卷

感谢您的阅读! 首先, 请您评估一下这则新闻材料

7. 以下问题为单选题, 请您在符合的选项上打 ✓

(1) 您刚刚阅读的信息强调了: 采取有效的低碳行为会获得的好处或者不采取有效的低碳行为会遭遇的损失:

好处 _____ 损失 _____
 1 2 3 4 5 6 7

(2) 您刚刚阅读的信息强调了：是否采取有效的低碳行为将给个人或整个社会带来的结果：
 个人 _____ 社会 _____

1 2 3 4 5 6 7

下面，请您根据自己的实际情况继续答题，在最符合您观点的选项上打√

8. 对于以下表述，请选择您的赞同程度：

	非常不赞成	不赞成	比较不赞成	一般	比较赞成	赞成	非常赞成
1. 我愿意在外出距离较短时，选择步行或骑车作为交通方式。	1	2	3	4	5	6	7
2. 我愿意在上下楼时尽量走楼梯，而不是搭乘电梯。	1	2	3	4	5	6	7
3. 我愿意尽量少使用空调，除非天气很冷或很热。	1	2	3	4	5	6	7
4. 我愿意在购物时使用随身携带的布袋，而不是一次性塑料袋。	1	2	3	4	5	6	7
5. 我愿意选择淋浴并尽量减少洗浴时间。	1	2	3	4	5	6	7
6. 我愿意在日常生活中进行分类。	1	2	3	4	5	6	7

9. 请根据您的实际情况，选择以下表述发生的可能性：

	非常不可能	不可能	比较不可能	一般	比较可能	可能	非常可能
1. 我愿意主动向周围的人推荐低碳生活的方法。	1	2	3	4	5	6	7
2. 我愿意参与推广低碳行为的活动。	1	2	3	4	5	6	7
3. 我愿意为一个提倡低碳行为的组织工作。	1	2	3	4	5	6	7
4. 我愿意捐款给一个提倡低碳行为的组织。	1	2	3	4	5	6	7
5. 我愿意阻止社会中违反低碳生活的行为。	1	2	3	4	5	6	7

问卷到此结束，再次感谢您的配合！

附录 2：实验阅读材料

第一类：获益-个人 (gain-individual) 组阅读材料

“气候战争”已经打响，全民践行低碳行为

2022 年 1 月 29 日 12:35

来源：《人民日报》

随着“双碳”目标提出，低碳已经成为一个热门话题并引起全国公众关注。上海市积极响应国家号召，呼吁全体市民形成绿色生活方式。尽管双碳目标很大，但也离不开每一个人每天每个小小的贡献。

采取低碳行为对个人身体健康有益。

于每个人而言，进行低碳生活都是在保护自身健康。适量点餐、多走楼梯、骑行步行等，不仅能减少碳排放，还能均衡饮食、强身健体。例如就职于外企的周先生，买车后很少走路，又暴饮暴食，引得“三高”上身。在响应低碳号召后，外出办事，近距离骑车走路，远距离搭乘公共交通，几个月瘦了小 10 斤。此外，更少的碳排放能降低空气污染，人们的居住环境也会更安全和干净，这对个人健康是有益的。



采取低碳行为将减少个人生活开支。

低碳生活，从节能减排的目的出发，能帮助人们减少大量生活开支。骑车步行、循环利用水资源、少开空调、随手关灯等不仅暗合节能要求，也减少了生活费用。退休后仅靠退休金生活的张奶奶感受到了经济压力，为了减轻负担，开始节电节水，所有的家电，该开的开，不该开的关，暂时需要开的随手关。还注意用洗脸水、洗菜水冲抽水马桶，极大地节省了生活开支。



我们和气候变暖的“战役”已经打响，人人都应奉献一份力量，助力构建良好的生态环境，而青少年更应成为这场“战役”中的主力军。

第二类：获益-社会（gain-societal）组阅读材料

“气候战争”已经打响，全民践行低碳行为

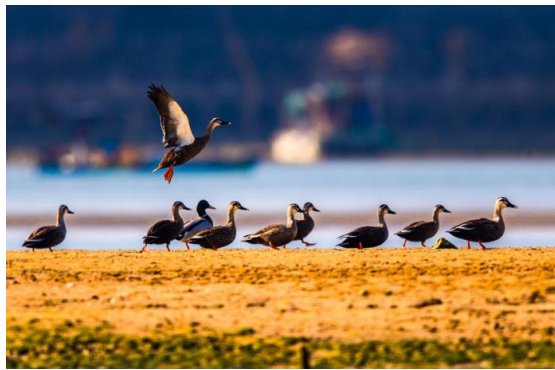
2022年1月29日 12:35

来源：《人民日报》

随着“双碳”目标提出，低碳已经成为一个热门话题并引起全国公众关注。上海市积极响应国家号召，呼吁全体市民形成绿色生活方式。尽管双碳目标很大，但也离不开每一个人每天每个小小的贡献。

采取低碳行为能保护生态环境。

对于整个社会，采取低碳行为能有效地遏制全球变暖，减少天灾发生，改善气候变化，使空气变清新。而得到改善的生态环境，不仅利于动植物生存，也更适合人类生活。例如在2021年初冬时节的广西合浦县，由于生态环境改善，引来成千上万只野生鸟类在南流江出海口的红树林过冬，有白鹭、苍鹭、牛背鹭等，使得这片红树林成了鸟类的“冬日天堂”。



采取低碳行为能促进人类的可持续发展。

从低碳环保所要实现的最终目标和带来的经济社会效应来看，它对可持续性发展具有良好的促进作用。全国政协委员钱峰表示：“低碳环保不仅能维持、提升环境质量水平，而且能形成环境要素优势效应，吸引发展要素集聚，进而促进经济社会发展。”同时低碳发展还会带来社会治理和人们思想观念的深刻变革，进而从生态环境和社会环境一同实现可持续发展。



我们和气候变暖的“战役”已经打响，人人都应奉献一份力量，助力构建良好的生态环境，而青少年更应成为这场“战役”中的主力军。

第三类：损失-个人（loss-individual）组阅读材料

“气候战争”已经打响，全民践行低碳行为

2022年1月29日 12:35

来源：《人民日报》

随着“双碳”目标提出，低碳已经成为一个热门话题并引起全国公众关注。上海市积极响应国家号召，呼吁全体市民形成绿色生活方式。尽管双碳目标很大，但也离不开每一个人每天每个小小的贡献。

如果没有采取低碳行为，将会对个人健康造成直接影响。

气温持续升高所形成的热浪，对婴幼儿、老年人以及呼吸系统、心脑血管疾病等慢性病患者健康的影响极大。并且温室气体增加将导致空气质量降低和紫外线增加，会引发哮喘、皮肤癌等疾病。例如雾霾天气时的新德里，到处“硝烟弥漫”，一位市民在接受采访时说：“感觉眼睛烧得慌，鼻子像是吸了辣椒粉，我从讲话就开始咳嗽，好像一直有东西卡在喉咙里面，很难受。”



如果没有采取低碳行为，将会对个人健康造成间接影响。

气候持续变暖，为虫媒及病原体的寄生、繁殖和传播创造了适宜条件，扩大了流行程度和范围，甚至会促使某些沉睡的细菌和病毒开始活跃，导致新型传染病的爆发。例如在美国已经绝迹的疟蚊因气候变暖又在一些地区出现，将威胁约 5000 万至 1 亿人的生命。中国疾控中心也指出：“气候变化使媒介伊蚊的适生区向西、向北扩展，未来增温情景下最多将致使接近 600 个县(区)的 4.93 亿人处于登革热高风险区。”



我们和气候变暖的“战役”已经打响，人人都应奉献一份力量，助力构建良好的生态环境，而青少年更应成为这场“战役”中的主力军。

第四类：损失-社会（loss-societal）组阅读材料

“气候战争”已经打响，全民践行低碳行为

2022年1月29日 12:35

来源：《人民日报》

随着“双碳”目标提出，低碳已经成为一个热门话题并引起全国公众关注。上海市积极响应国家号召，呼吁全体市民形成绿色生活方式。尽管双碳目标很大，但也离不开每一个人每天每个小小的贡献。

如果没有采取低碳行为，将引发严重的自然环境灾难。

气温持续升高，将导致地球出现干旱、极端天气、海平面上升、致命高温、洪灾等恶果。例如2013年的超强台风“海燕”，它所经过的海平面温度增高 3.5°C ，带来巨大破坏，在菲律宾导致数百万人流离失所；2012年，形成于大西洋的飓风“桑迪”所经过海平面的温度增高 5°C ，所到之处带来了更大的毁灭，纽约州和新泽西州受灾最严重，曼哈顿很多地方也都被淹没。



如果没有采取低碳行为，将引发严重的社会生态灾难。

持续升温将导致生态系统出现极多崩溃和死亡。动植物消亡、大面积农业歉收、疾病肆虐、房屋道路坍塌、人们被迫迁移等现象将成为常态。例如2021年夏天，欧洲遭遇了二战以来最严重的一场洪灾，超过200人因此遇难，洪水过境后，家园被毁、淤泥堵塞，现场一片狼藉。比利时人伯纳黛特·李曼斯回想起那场洪水，仍然感到心悸。她表示，“我感觉我成了气候变化导致的一个‘气候难民’——我不得不离开我的家。”



我们和气候变暖的“战役”已经打响，人人都应奉献一份力量，助力构建良好的生态环境，而青少年更应成为这场“战役”中的主力军。

声明:

以上阅读材料内容均有据可依, 关于气候变化和低碳行为的影响见下文链接:

1. 《人类处于应对气候变化的转折点(上)》 来源:《新民晚报》
(http://xmwb.xinmin.cn/html/2015-12/11/content_29_1.htm)
2. 《气候对人体健康的影响》 来源:《中国气象报社》
(http://www.cma.gov.cn/jblm/2011qqxkp/2011qkpd/201110/t20111026_124094.html)
3. 《气候变暖与人类健康》 来源:《中国气象局》
(http://www.cma.gov.cn/kppd/kppdr/201605/t20160524_312323.html)
4. 《向“低碳生活”靠拢》 来源:《新民晚报》
(http://xmwb.xinmin.cn/xmwbusa/html/2013-05/20/content_31_7.htm)
《绿色生活呈现新亮点(绿色焦点)》 来源:《人民日报》
(<http://env.people.com.cn/BIG5/n1/2021/0218/c1010-32030352.html>)
6. 《低碳生活开启幸福生活》 来源:《兰州日报》
(<http://comment.gansudaily.com.cn/system/2018/11/13/017082390.shtml>)
7. 《气候变化与低碳生活》 来源:《中国气象报社》
(http://www.cma.gov.cn/2011xzt/2011zhuant/20111121/2011112114/201111/t20111122_154614.html)
8. 《低碳发展:为了可持续的未来》 来源:《人民日报》
(http://www.xinhuanet.com/politics/2015-04/22/c_127717705.htm)
9. 《低碳环保对发展的促进作用不可忽视》 来源:《中国环境报》
(<http://gongyi.sina.com.cn/greenlife/2013-05-31/101743101.html?from=wap>)

谢辞

四年的大学生生活短暂而美好，我依然记得刚刚到上海就读的时候，面对这个陌生城市，心里满是憧憬与期待。记得刚入学时，爸妈陪我在上海的酒店住了好几天，直到最后一天不得不回去时，在宿舍的楼梯上，妈妈往下走时，我往上走，妈妈暗自流泪，我也在哭。妈妈说，她既高兴我可以在国际大都市的中国名校里求知圆梦，又担心我第一次一个人在陌生的城市把自己照顾不好。而我既憧憬着全新的大学生活，也对未知的以后有所畏惧。四年，弹指一挥间，我仍感觉自己离当初的目标还有一定的距离，在焦虑和自卑中惶惶度日，但是在即将毕业之时，回头看过去，感觉自己学到了知识，经受住了磨砺，成长了心智。特别是丰富的社团活动、2次PRP项目、五段多样的实习经历、4次支教服务、无数次大小作业、多个志愿项目等丰富了我的大学本科生活，这其中的微笑与泪水，是我最宝贵的人生经历。

在本科学习和毕业写作过程中，我最感谢的是我的导师——王积龙老师。在我最迷惘、无助的时候，王老师总能剥开迷雾，为我指明方向。论文初期的英文文献阅读给我带来了不少障碍，而王老师指导的读英文文献小技巧，这在我整个论文写作过程中都是十分受用。同时为了开拓我的学术视野，教会了我严谨的量化研究方法，为我的选题提供了许多启发，还丰富了我的理论基础。并且在整个毕业论文写作过程中，从选题、研究方法、具体的实验材料设计、到改模型、增加变量等等，王老师总能提出具有前瞻性且能解决当下问题的建议，缓解了我不少焦虑。对学生温柔可亲、对学术严谨负责，对生活热忱积极的王老师，教会我的不仅仅是知识和技能，还有不断上下求索、不畏艰难、求真求实、不含糊不将就的精神和毅力，以及认真生活、热爱生活的赤忱之心。

当然，我还十分感谢我的爷爷奶奶和父母，即使远在千里，也给予了我内心最大的慰藉，感谢你们给了我快要溢出去的爱。每晚和妈妈的畅谈，让我感受到了几行千里母担忧的牵挂；和爸爸每晚在《和平精英》的协同作战，舒缓了我整日的疲惫；爷爷奶奶也总是关心我的身体和情绪，生怕远在上海的孙女有些不适。是你们，成为了我一往直前的底气，是我随时回头可以看见的温暖后方。另外，还要感谢我的挚交好友——刘天颖、赵宁、邹宇飞和杨圣洁。隔离在徐汇校区的天颖总是时刻帮我关注着能否返回四川的信息，替我操碎了心，当然也是她让我在上海的日子少了许多孤独，是我假期返回上海的动力。而默默在线上陪伴着的赵宁、邹宇飞和杨圣杰，让我在隔离期间无数个憋屈的日夜有了一抹色彩。

最后，感谢学校和社会让我能继续拥有珍贵的机会继续成长与深造，也感谢身边每个人一直以来对我的好意与关心。希望未来我能不辜负所拥有的资源和机会，多做对社会有所贡献的事。

An Experimental Study on the College-students' Low-carbon Behaviors Intention in Perspective of Climate Framing

Teenagers have a big role to play in global warming. As the successors of the new era, young people should take the responsibility to improve climate change, improve their own climate literacy, and influence and appeal to others to implement the low-carbon concept. Mass media is an important source for teenagers to obtain low-carbon information, so media has a significant impact on teenagers' willingness to participate in low-carbon behavior. The media should improve the discourse system and content framework and enhance the role of publicity. This paper mainly uses experimental methods to explore the influence of message frame effects and the moderating effect of gender and outcome expectation factors on promoting the willingness to participate in low-carbon behavior and the possibility to engage in low-carbon behavior advocacy activities.

At the theoretical level, this study is expected to focus on the gain-loss framing and individual-societal framing by incorporating the frame theory of health communication into low-carbon communication:

(1) In this paper, the frame effects is used to study the behavioral intention of low-carbon climate communication in China, enriching the research field of climate communication and message frame. Specifically, we examine the applicability and effectiveness of the gain-loss framing and the individual-societal framing for the issue of low-carbon behavioral intentions in the context of climate change, and explore the interaction between the two information frameworks.

(2) Gender and CFC were considered as moderating factors to test whether and how gender and CFC moderated the impact of message framing on low-carbon behavioral intention. It was found that there were gender differences in the impact of frame effects on low-carbon behavioral intention, and CFC could partially regulate the environmental intention of college students. The research results reveal the influence of framing effect on college students' low-carbon behavioral intention in private and public domains and the underlying mechanism, analyze the factors that affect the low-carbon behavioral intention, and expand the connotation and extension of the research field of media message framing. In addition, ecofeminism is included in the analysis of the mechanism of action of information frame. Based on ecofeminism, the mechanism behind women's stronger intention of low-carbon behavior than men's is discussed, which enriches the theoretical viewpoint of ecofeminism in the effect of frame.

At the practical level, this study attempts to use experimental methods to study the willingness of adolescents to adopt low-carbon behavior and the possibility of participating in low-carbon behavior advocacy activities, and to understand the influence mechanism of media frame from the perspective of message frame, gender and CFC:

(1) It is helpful to understand the communication effects of different target frameworks under

low-carbon environmental protection issues. Attention should be paid to the audience's reading feelings and feedback, and the public's environmental attitudes and behaviors based on the framing effect in media reports should be observed and understood, so as to provide framing strategy suggestions for future media environment communication, including media news reports and public service push writing. It also provides effective suggestions for improving the content of media communication in the process of publicity and mobilization of environmental risk issues for relevant institutions and governments. And then promote the development of environmental communication, climate change, green low-carbon and environmentally friendly behavior in China.

(2) Optimized and improved media coverage can better cultivate young people's climate literacy and enable them to become an important driving force in the process of climate change improvement. The media should adjust the information frame strategy appropriately so as to exert a greater influence on the young people whose three views are still forming, and train them to have a higher awareness of environmental protection and conduct more pro-environment behaviors. Under the guidance of young people, more people will be influenced to form low-carbon behavior awareness and practice green low-carbon behavior, so as to help achieve carbon neutrality as soon as possible.

Therefore, we conducted an online 2 (benefit frame & loss frame) ² (personal frame & social frame) between-subjects factorial experiment, and 120 subjects were randomly and averagely assigned to 4 experimental groups: gain-individual group, gain-societal group, loss-individual group, and loss-societal group. There were few significant differences among participants in each experimental group. We use multivariate analysis of variance (MANOVA) to analyze the influence of frame effect, and find that the main effect of gain-loss framing is significant, and the gain framing is more advantageous than the loss framing. At the same time, we used two multivariate regression analyses to find that CFC-future is positively correlated with low-carbon behavioral intention. In addition, multiple covariance analysis (MANCOVAs) was used to test the moderating effects of gender and CFC, and it was found that both gender and CFC can partially regulate the influence of frame gain-loss frame on low-carbon behavioral intention.

Specific research results are as follows: (1) the gain framing is more likely to motivate college students' willingness to engage in low-carbon behavior than the loss framing. (2) For female college students, the gain framing is more convincing than the loss framing in promoting low-carbon behavior activities; For male college students, the gain-loss framing has no comparative advantage. Under either the gain framing or the loss framing, female college students are more willing to engage in low-carbon behavior. (3) CFC-future can positively predict the low-carbon behavioral intention of college students. (4) CFC can partially regulate the influence of gain-loss framing on low-carbon behavioral intention. For CFC-future medium level and CFC-immediate low level college students, the gain framing is more effective in promoting low-carbon behavior intention in the public sphere. However, the main effect and comparative advantage of the individual-societal framing was not found. Gender and CFC have not successfully moderated the impact of the individual-societal framing, and the interaction between the individual-societal framing and the gain-loss framework has not been verified.

In addition, as an undergraduate dissertation, due to the limitations of objective conditions, further efforts should be made in subsequent studies. The specific directions are as follows: Firstly, the sample representativeness of this paper is limited, and further studies should consider regional

distribution and use more accurate probability sampling techniques. Secondly, the external characteristics and delivery mode of experimental stimulus limit the external validity of this study. In the future, more audio and video manifestations should be combined with the reality. Thirdly, the information framework revealed by us and the influence between the information framework and CFC are very small, and further studies should consider increasing the sample size, adopting longitudinal design, and using long-term and repeated information exposure. Fourthly, this study lacks more possible independent variables, moderating variables and mediating variables, as well as some basic content analysis of existing domestic climate change-related news reports, which need to be further enriched in future studies to improve the interpretation and integrity of the model.