

《心理学报》审稿意见与作者回应

题目：现在避害，未来趋利：目标框架和时间距离交互影响疫苗说服有效性

作者：刘楠，安薪如，李爱梅，刘培，孙海龙

第一轮

审稿人 1 意见：

研究选题具有理论的思考和建构，形成较为清晰的假设，并采用有逻辑的 4 个研究进行检验，写作也较为流畅，总体而言，是一篇质量较高的学术论文。有一些建议或意见供参考：

回应：感谢审稿专家对文章的肯定，您的意见对改进本文质量具有重大帮助。

意见 1：在摘要部分：“当宣传语关注现在(未来)结果时，消极(积极)目标框架更能有效说服疫苗接种”，建议表述为完整语句更容易理解，而且都是核心结果，例如“当宣传语关注现在结果时，消极目标框架更能有效说服疫苗接种，而当宣传语关注未来结果时，则积极目标框架更有说服力”，后面也是如此；“感知疫情风险进一步影响目标框架与时间距离对疫苗说服的交互作用”有些不知所云，建议修改；另外，摘要最后最好补充一两句结论性语言，提升研究价值。

回应：感谢审稿专家的建议，我们十分认可您的意见。已根据您的建议将重要结论描述语句改成了完整句。同时，修改了原先不通顺句子并在结尾处补充了结论性言语。修改后的摘要如下：

摘要：新冠疫情肆虐背景下，如何说服人们接种新冠疫苗引发了政策制定者和研究者的关注。文章从趋近-回避动机的视角，探讨了不同目标框架(积极 vs. 消极)和时间距离(现在 vs. 未来)对疫苗说服有效性的影响。结果发现：当宣传语关注现在时，“现在-消极”目标框架更能有效说服疫苗接种；而当宣传语关注未来时，则“未来-积极”目标框架更有说服力。其内在机制在于“现在-消极”目标框架启动的回避动机更强，而“未来-积极”目标框架启动的趋近动机更强。此外，疫情风险进一步影响目标框架与时间距离对疫苗说服的有效性。本研究从趋避动机的视角揭示了框架效应的理论机制和应用边界；同时也为助推新冠疫苗以及未来其他疫苗接种提供实践指导，具有重要的科学价值和实践指导意义。

意见 2：研究 2 中，“其中代表低解释水平的词语为“疫苗包装”、“生产商”、“接种部位”及“预约”，而代表高解释水平的词语为“风险”、“获得免疫”、“安心”及“消除新冠”，每选择一个词语即为被试在该解释水平维度上积“1”分，最终解释水平的得分为高解释水平维度得分—低解释水平维度得分(- 4 ~ 4，得分越高越倾向于高解释水平)。”这样建构水平的划分依据是什么？

回应：感谢审稿专家的意见。该测量方式改编自广泛运用的解释水平行为识别量表(Behavioral Identification Form, BIS) (Aggarwal & Zhao, 2015; Van Kerckhove et al., 2015)。该测量的理论依据是：处于不同解释水平的个体对事物有不同的阐释，高解释水平个体更容易联想事物的高级、抽象的方面；而低解释水平个体更联想事物的低级、具体的方面。如想到“打扫卫生”，高解释水平个体更容易联想：保持整洁 (why)；而低解释水平个体更容易联想：用扫帚扫 (how)。因此在先前的研究中，研究者们通过呈现给被试 21 种行为(e.g. 锁门、打扫卫生)以及每种行为的高/低解释水平描述让被试选择 (e.g. “锁门”，高：房屋安全，低：插进钥匙)，根据被试选择的是高/低解释水平描述判断其所处解释水平(Aggarwal & Zhao 2015)。

为了让该测量与疫苗接种背景更匹配，本研究呈现给被试 8 个前测（见下文）显示具有不同高低解释水平的疫苗相关词语，让其选择 2-3 个来判定其所处解释水平。由于是控制变量的测量，前一稿中只做了简略介绍也没有报告前测。在修改过程中，我们增加了对该测量的理论解释，以确保读者能更好的理解该操纵，同时，在文中增加了脚注(P21)对前测结果简略介绍，并将前测具体内容加入到文章附录中(附录 5)。此外，在重新阅读文献时，我们也根据先前研究中的计分方式：选择高解释水平词语记“1”分，而低解释水平词语记“0”分(Aggarwal & Zhao 2015)汇报。具体修改如下，或者见正文蓝色字体部分(P21, para.4)。数据部分也做了相应的修改(P24, para.2)。

改编解释水平行为识别量表(Behavioral Identification Form)对被试解释水平进行测量(Aggarwal & Zhao, 2015; Van Kerckhove et al., 2015)。被试需回答“请选择想到‘打疫苗’最先出现在你脑海中的词语”，并从一系列代表不同高低解释水平的词语中进行选择。其中低解释水平词语为“疫苗包装、生产商、接种部位及预约，而代表高解释水平的词语为“风险、获得免疫、安心及消除新冠”。选择高解释水平词语记“1”分，而低解释水平词语记“0”分，最终解释水平的得分为低解释水平维度得分—高解释水平维度得分(0 ~ 4 分)。

前测：为了确保我们使用的词汇代表了不同的解释水平，我们在某大学中邀请了 30 名心理学专业研究生（专家评定法）对实验中使用的词汇进行了前测。首先给这些研究生介绍了解释水平定义以及解释水平的测量。在其表示已经理解解释水平的科学定义并正确回答练习题后，被试需要回答“若某被试在打疫苗时会联想到下列词语，其所处的解释水平更有可能是？”并对本研究中使用的 8 个词语进行评定（1-7 评分，1=更倾向为低解释水平；7=更倾向为高解释水平）。结果显示：被试认为低解释水平组中的词语代表了更低解释水平；而高解释水平组中则代表了更高解释水平。

表 A1 各词代表解释水平程度的描述性统计及与量表中间值(4)的差异检验(N=34)

	疫苗 包装	生产商	接种 部位	预约	疫苗 风险	获得 免疫	免疫 安心	消除 新冠
<i>M</i>	2.09	2.71	1.94	2.53	5.65	5.91	6.06	5.94
<i>SD</i>	1.33	1.71	1.20	1.54	1.30	1.22	1.07	1.28
<i>t</i>	-8.36	-4.40	-9.97	-5.56	7.39	9.17	11.21	8.86
<i>p</i>	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

参考文献：

- Aggarwal, P., & Zhao, M. (2015). Seeing the Big Picture: The Effect of Height on the Level of Construal. *Journal of Marketing Research*, 52(1), 120-133. <https://doi.org/10.1509/jmr.12.0067>
- Van Kerckhove, A., Geuens, M., & Vermeir, I. (2015). The Floor Is Nearer than the Sky: How Looking Up or Down Affects Construal Level. *Journal of Consumer Research*, 41(6), 1358-1371. <https://doi.org/10.1086/679309>

意见 3：在研究 2、3 中，类似于“结果发现回避动机在时间距离和目标框架的交互项对接种意愿的影响中起中介作用”，能否给处一个中介模型图，让读者更加清晰了解如何中介交互项。

回应：感谢审稿专家的意见，已经根据您的意见，在研究 2 中补充了中介模型图。

中介模型图如下(正文中 P24)：

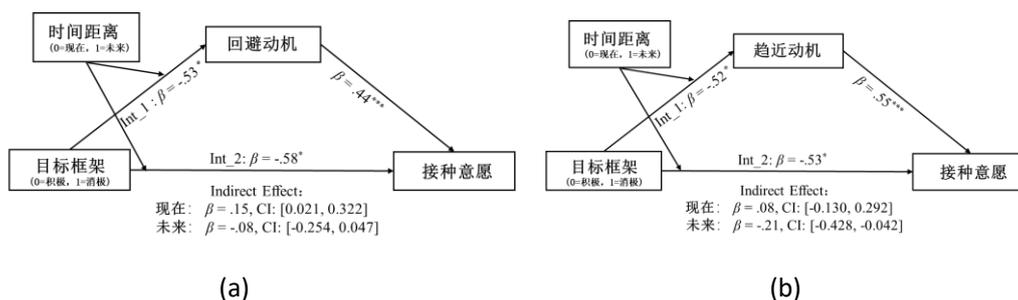


图 5 目标框架与时间距离通过趋近动机(a)与回避动机(b)对接种意愿的间接效应

意见 4: “趋近（利）-回避（害）”的动机是人类的环境适应的本能，人们通常会对于利、弊进行权衡导致趋近或回避动机为主，但本研究中的“利”（打的好处）或“弊”（不打的坏处）其实都是导致“趋近”动机，即“打疫苗”，“弊”并不是去讲“打疫苗的危害或风险”导致真正回避动机，所以本研究提出的“趋近（利）-回避（害）”的动机与大众认知的“趋利避害”是有所不同的，需要做些思考和讨论。

回应: 感谢审稿专家的建议，您的意见确实引发了我们深刻的思考。实际上本研究中的“利”（打的好处）或“弊”（不打的坏处）分别导致的是趋近和回避动机，最终导致了行为层面的接种疫苗意愿升高。我们以下图为例，来阐释本研究中目标框架导致趋近和回避动机，进而影响疫苗接种之间的逻辑。根据趋近-回避动机的定义：趋近动机是指正性刺激引起或者使行为指向正性刺激的行为能量，而回避动机是指由负性刺激引起或者使行为远离负性刺激的行为能量(张晓雯 等, 2012; Elliot, 2013)。因此，导致趋近或回避动机的是积极或消极的刺激。



图 C1: 疫苗接种行为与动机层面解释

接种的好处导致的“趋近接种疫苗动机”和不接种的坏处导致的“回避不接种疫苗动机”会使得天平往左倾斜，在行为表现为倾向接种疫苗；而接种坏处导致的“回避接种疫苗动机”和接种好处导致的“趋近不接种疫苗动机”会使得天平往右倾斜，在行为上表现为倾向不接种

疫苗。因此，目标框架之所以能够说服接种，是因为积极目标框架强化了接种的好处，消极目标框架强化了不接种的坏处，导致了更强的趋近和回避动机，进而促进接种行为。也即人们可能会因为趋利打疫苗，也可能因为避害而打疫苗。因此本研究中的趋近-回避动机实际上与大众认知的“趋利避害”是非常相关的。

我们认为造成这样的误解，可能是由于我们在上一稿的写作中对本文中的趋近-回避动机说明不够清晰。在本次修改过程中，我们清晰了趋近-回避动机的定义并增加了相关描述 (P16, para.2 & para.3):

...趋近动机和回避动机的区别主要在于刺激效价(valence)以及动机方向的不同 (Elliot, 1999)。趋近动机是指正性刺激引起或者使行为指向正性刺激的行为能量，而回避动机是指由负性刺激引起或者使行为远离负性刺激的行为能量(张晓雯等, 2012; Elliot, 2013)。

...因此，积极目标框架能够说服行为可能是由于强化了“行为”的积极后果进而导致了对“行为”的趋近；而消极目标框架能够说服行为则是由于强化了“不行为”的消极后果进而导致对“不行为”的回避。如在疫苗接种中，人们可能会由于趋近接种疫苗的积极后果而“趋利打疫苗”，也可能会由于回避不打疫苗的坏处而“避害打疫苗”。

参考文献:

Elliot, A. J. (2013). *Handbook of approach and avoidance motivation*. Psychology Press.
张晓雯, 禩宇明, & 傅小兰. (2012). 情绪效价对趋避反应的作用. *心理科学进展*, 20(7), 1023-1030.

.....

审稿人 2 意见:

现在避害，未来趋利：目标框架和时间距离交互影响疫苗说服有效性”一文，通过四个研究较系统的探讨了目标框架和时间距离对疫苗说服性的影响及其动机机制。思路清晰，行文规范。建议在如下问题做进一步的说明与完善：

意见 1: 对“新冠疫苗”研究结果的代表性有待于进一步的思考。本文以新冠疫苗为对象探讨疫苗说服有效性问题，对解决当前社会有关新冠问题具有一定的助推作用。但是，是否这一结果适用于其它疫苗的推广还有待于做进一步的验证。本研究仅能说明的是高风险感染情境下的疫苗说服有效性问题。

(1) 从被感染的风险性角度讲，目前感染新冠的可能性较高（高风险期），而感染其它疫苗疾病的风险相对较低。即使在研究四中区分高低风险区域，但相对于其它疾病疫苗而言，即使低风险地区被感染新冠的可能性也很高。(2) 如果能够加入其它低感染风险的疾病疫苗情境，并进行对比分析的话，结果更具有说服力。

回应：感谢审稿专家的意见，您的意见对提升本文质量有很大贡献。对于您提及的风险问题，得益于我们国家“动态清零”政策的大环境，人们确实是可以体验到疫情低风险和高风险的。相比于高风险封控区，低风险区域基本是“0 感染”。这也是为什么在长时间保持低风险地区的人们会出现感知疫情的已经过去，完全忽视戴口罩以及保持社交距离的现象。而本研究前三个数据（2021 年 4 月-5 月）确实是收取于疫情低风险时期：当时全国大多数地区长期保持“0 感染”的状态，偶有局部地区小范围感染，本土疫情风险低。图 C2 中我们列举数据收取前后（2021 年 3 月 1 日至 7 月 1 日）本土新冠感染的数量以及近一个月（2022 年 3 月，数据来源：国家卫生健康委员会官方网站）的感染数量对比。



图 C2: 新冠日感染数量

因此，当时很多人甚至已经感受不到新冠感染的威胁，出现疫情已经过去的感知。并提出疫情很平稳为什么还要接种疫苗的质疑（图 C3）。而在研究 4 数据收取时广州疫情小规模爆发时最多日增仅 20 人，却导致了与对照组以及研究 1&2 完全不同的数据，也侧面验证了风险的变化。因此我们认为本研究前 3 个研究中个体感知的感染风险并不高。

国内疫情得到比较好控制，为什么还有必要接种新冠疫苗？专家回应
政务：临购宣传 2021-03-26 15:54

图 C3: 新闻页面截取

但我们十分认可您指出的疫苗的推广问题，因为确实每种疫苗都具有其独特性，如不同

疫苗在熟悉度、大众接受程度上可能存在差异。同时，个体对不同疫苗作用的时间感知可能也不同。比如对于流感疫苗，个体可能更感知到其作用在当下（通常是流感季接种），而对于 HPV 疫苗，个体更可能感知到其作用于未来（个体现在立刻患上宫颈癌的可能性很小），因此，在本文中我们可能无法针对所有疫苗的特性进行穷尽探讨。但是，本研究的核心发现在于不同目标框架在不同时间距离影响疫苗接种说服的内在机制是人们“**现在避害，未来趋利**”的基本心理规律，这一效应在不同实验材料（研究 1 和研究 2 材料不同）、不同因变量指标（接种意愿和行为）、不同实验设计（测量和动机启动）中均得到验证，具有一定的稳健性。而本文中的感知高疫情风险也是通过改变了不同时间维度的趋近-回避动机而影响疫苗接种说服。

因此，即使不同的疫苗之间存在差异，但只要在疫苗推广时根据疫苗的特质，合理筛选能在“现在”诱发个体“回避动机”的消极刺激，或者是能在“未来”诱发个体“趋近动机”的积极刺激进行强化，均可以在一定程度上助推疫苗接种。因此我们认为，本研究的结论是具有效度并可以推广到其他疫苗中的。未来的研究可继续探讨不同疫苗的特性，如熟悉度、疫苗时间维度对“**现在避害，未来趋利**”效应的影响。因此在修改过程中，我们首先补充了本研究前 3 个研究收取的时间（P18 脚注），避免读者带入即时风险感知。此外，增加了对疫苗独特性可能对本文效应影响以及本文效应推广的讨论，作为未来可继续探讨的方向增加到“研究不足及未来研究展望”中如下（P33, para.5）：

最后，虽然我们认为不同的疫苗宣传有效性中，应均存在“**现在避害，未来趋利**”的效应。但是由于不同疾病疫苗的熟悉度、接受度不同等差异(Caserotti et al., 2021)，疫苗作用本身可能也存在不同时间距离维度的差异，如个体可能更感知流感疫苗的作用在于当下，而更感知 HPV 疫苗的作用在于未来。这些差异可能会影响本文中的“**现在避害，未来趋利**”效应。因此，在本研究结论应用推广时，也需要注意根据不同疫苗的特性，合理筛选能够在“现在”启动个体“回避动机”的消极刺激，以及能在“未来”启动个体“趋近动机”的积极刺激，助推疫苗接种。

意见 2：关于趋近与回避的问题还需要进一步的思考。面对疫苗，打与不打是两种结果。两种结果对应四种情境的趋近与回避动机，而不只是本文所提到的两种。打疫苗有好处（趋近打疫苗）；打疫苗有坏处（回避打疫苗）；不打疫苗有好处（回避打疫苗）；不打疫苗有坏处（趋近打疫苗）。本文探讨的是不同表达的两种趋近问题。日常生活中，人们通常会从这四个方面来分析问题。即使在宣传中故意忽略其中的两种（本文没有提到的），但它们仍然会

成为人们决定是否打疫苗的依据。如果本研究确实探讨的是两种趋近动机的话，实验三的一种启动却用的是回避动机启动“想象若接种疫苗可能获得的消极结果”，这和“想象若不接种疫苗可能获得的消极结果”或“若你现在不接种新冠疫苗，可能会导致哪些你希望规避的消极后果？”不同，又如何解释？

回应：感谢审稿专家的建议，您的建议确实引发了我们对文章变量之间逻辑关系的深入思考。首先我们回顾了趋近-回避动机的相关文献并明确了其定义：趋近动机是指正性刺激引起或者使行为指向正性刺激的行为能量，而回避动机是指由负性刺激引起或者使行为远离负性刺激的行为能量(张晓雯 等, 2012; Elliot, 2013)。也即趋近和回避动机是由不同效价（积极或消极）的刺激所引发(Elliot, 1999)。

因此针对接种疫苗和不接种疫苗，确实都存在趋近和回避两种动机（下图所示）：接种疫苗的好处（趋近接种疫苗）和坏处（回避接种疫苗），以及不接种疫苗的好处（趋近不接种疫苗）和坏处（回避不接种疫苗）。其中“趋近接种疫苗”和“回避不接种疫苗”动机会使得天平往左倾斜，在行为表现为倾向接种疫苗；而“回避接种疫苗”和“趋近不接种疫苗”的动机会使得天平往右倾斜，在行为上表现为倾向于不接种疫苗。本研究则认为，积极/消极目标框架之所以能够说服行为，可能是因为积极目标强化了**接种疫苗的好处**导致了对接种疫苗的趋近，而消极目标框架强化了**不接种疫苗的坏处**导致了对不接种疫苗的回避，从而使平衡的天平向左偏转，进而达到行为说服的效果。

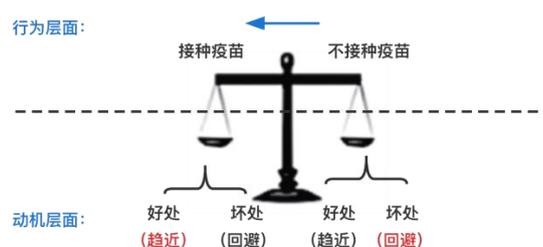


图 C4: 疫苗接种行为与动机层面解释

但本研究最主要的研究目的是寻求助推疫苗接种的有效方式，具体而言是探讨哪种目标框架更能有效说服疫苗接种。而趋近-回避动机是用以解释为什么积极/消极目标框架更能说服的内在机制。若探讨强化另外两种动机（回避接种疫苗和趋近不接种疫苗）去说服“不接种疫苗”行为，与本文核心变量的定义和研究目标是不符合的，且不具有实践意义，并非我们故意忽略。

因此，本文中的趋近指的是“趋近接种疫苗”的动机，而回避动机指的是“回避不接种疫苗”的动机。研究三中使用的实验操纵趋近（若接种新冠疫苗，你期望能够获得哪些积极后果）和回避动机启动（若不接种新冠疫苗，可能会导致哪些你希望规避的消极后果？）是与此一致的。但上一稿将回避动机启动描述部分写成了“想象若接种疫苗可能获得的消极结果”，在修改稿中已经修改成(P25, para.3):

想象若不接种疫苗可能获得的消极结果(若不接种新冠疫苗，可能会导致哪些你希望规避的消极后果?)

此外，造成这样的误解可能是由于上一稿中对研究中趋近-回避动机的定义和区分不够清晰，因此在修改过程中没有对疫苗接种的趋近-回避动机的定义进行了补充如下(P16, para.2 & para.3):

...趋近动机和回避动机的区别主要在于刺激效价(valence)以及动机方向的不同 (Elliot, 1999)。趋近动机是指正性刺激引起或者使行为指向正性刺激的行为能量，而回避动机是指由负性刺激引起或者使行为远离负性刺激的行为能量(张晓雯等, 2012; Elliot, 2013)。

...因此，积极目标框架能够说服行为可能是由于强化了“行为”的积极后果进而导致了对“行为”的趋近；而消极目标框架能够说服行为则是由于强化了“不行为”的消极后果进而导致对“不行为”的回避。如在疫苗接种中，人们可能会由于趋近接种疫苗的积极后果而“趋利打疫苗”，也可能会由于回避不打疫苗的坏处而“避害打疫苗”。

意见 3: 关于疫苗效用宣传内容的客观真实性及疫苗本身有效性的认可度问题。本研究发现“现在-积极框架描述的说服力不大”等效应。是否考虑到，人们对疫苗宣传内容的客观真实性及疫苗本身有效性的认可度是影响这一结果的重要因素。“接种新冠疫苗获得免疫屏障，从现在起恢复以前的生活.....”、“接种新冠疫苗，当下获得保护力、免疫力，畅享不限制出行”这些类表达，其认可度和可信度并不高。病毒变异问题早已出现，打了疫苗并不代表就不感染新冠，也不会完全如上面的描述一样的生活，这是大家都知晓的。而且“重新拥抱亲人的希望”的宣传，好像并不符合当前中国人的状态。

回应: 感谢审稿专家的意见，您的意见对改善本文质量十分重要。

对于您提出的标语真实性以及病毒变异认知的问题，本研究数据收取时间为 2021 年 4

月至6月。当时为了促进疫苗接种，政府和媒体宣传中涌现了大量的疫苗接种宣传语。本研究的初衷也是探讨这些真实的标语是否有效，因此，研究中所采用的宣传标语是广泛收集了当时媒体和公众视野中的真实标语后根据研究目的改编的，如“接种新冠疫苗，早日获得免疫力、保护力”出现在随处可见的标语（下图）以及国务院新闻发布会中（https://m.thepaper.cn/baijiahao_11905823）。而“接种疫苗也可能感染新冠”的认知出现于2021年7月份南京疫情中接种了疫苗仍有人员感染德尔塔病毒之后。因此我们认为本研究中使用的标语具有一定生态性和真实性，是符合实验施测时人们对疫苗的认知。



图 C5: 疫苗宣传标语截取

此外，即使在人们了解接种疫苗也可能感染新冠的当下，打了疫苗可以极大的减少重病率，“当下获得保护力、免疫力”的宣传也是有可信度的。更为重要的是，虽然人们对疫苗的认知可能会随着时间推移产生变化，但本研究最核心的结论是“现在避害，未来趋利”的心理机制。即使人们的认知会变，但只要能够针对符合人们当下认知的“好处”和“坏处”进行不同时间距离的宣传，都可以在一定程度上助推接种疫苗。如病毒变异认知的当下，可以通过强调接种后减少重症等好处来进行宣传。

但是审稿专家的意见确实给予我们启示，人们对于疫苗的认知可能会随着时间的推移发生变化，并影响目标框架对行为的说服。未来研究可以纵向追踪个体对疫苗认知及对“现在避害，未来趋利”效应的影响，可能可以转化成好的研究思路，因此我们在未来研究展望中增加了改部分的讨论如下(P34, para.1):

...此外，个体对于疫苗的认知可能会随着时间变化，未来研究可进行动态的追踪研究，探讨疫苗认知随时间的变化以及其对“现在避害，未来趋利”效应的影响。

意见 4: 关于本研究的控制组问题。研究一仅选择了无目标框架宣传组作为控制组，这一组是否有时间距离的差异？另外，既然存在两个自变量，为何对应不加入两个自变量下的控制组，即 3*3 的实验设计？研究三通过动机启动，探讨动机的作用，是否也可以加入无动机启动控制组呢？加入了控制组，才能说“启动趋近动机，现在时间维度下的积极框架宣传说服

有效性上升,.....未来时间维度下消极框架宣传的有效性提高”等问题。

回应：感谢审稿专家的意见。前一稿中“控制组”实际上基线组（baseline），也即该实验组中没有加入任何宣传语（无目标框架&时间距离宣传）。设置这一实验组的目的是为了在研究 1 初步探索中了解如果不对疫苗进行任何宣传时，人们接种疫苗意愿的基线，与基线的对比可以让我们更清晰的了解研究中 2(目标框架：积极 vs. 消极) × 2(时间距离：现在 vs. 未来) 4 个实验组的疫苗宣传是否能够有效说服疫苗接种。

而本研究的核心目的在于探讨时间距离是否会影响积极/消极目标框架疫苗说服有效性，也即 2(目标框架：积极 vs. 消极) × 2(时间距离：现在 vs. 未来)。因此在研究 1 得到现在-消极（未来-积极）目标框架下接种意愿不但高于现在-积极（未来-消极）也高于基线的结果后，在后面的实验中便没有再对基线进行测量。如果设置成 3×3，则需要增加一些无效组，如“不同时间距离宣传组（无积极/消极框架）影响疫苗接种”、“无时间距离的积极 vs. 消极目标框架影响疫苗接种”，与本研究的研究目的不符。而 2×2 的实验设置已经能验证本研究的核心问题，因为我们认为 2×2 的实验设置更合适。

但前一稿中确实没有对基线组做出清晰说明，才导致了审稿专家的误解。同时在文章修改的过程中，我们意识到虽然加入基线组会增加我们对疫苗宣传语确实有效的信心，但是可能同样会导致读者同样的误解。因此我们在本轮修改中将实验 1 基线组的数据删除，只呈现了核心的 2（积极 vs. 消极）× 2（现在 vs. 未来）数据，希望这样的修改会使得文章逻辑线更清晰。未来的修改中是否要保留基线组数据，有待与审稿专家商榷。

意见 5：请完整呈现数据结果，并注意不要在关键信息呈现上出错。（1）研究二中，不同解释水平和情绪为因变量时，方差分析的结果中并没有呈现主效应数据。（2）研究三结果的最后一段“在未来时间维度下，积极框架的接种人数显著低于消极框架的接种人数”，应该是高于吧？

回应：感谢审稿专家的意见。

（1）对于控制变量的结果汇报，上一稿的写作逻辑是汇报逻辑是：若潜在中介变量能够中介“目标框架 × 时间距离 → 疫苗接种意愿”之间的关系，则目标框架和时间距离对潜在中介的交互作用应该显著。若交互不显著，则其中介效应不显著。因此在上一稿中为了使行文简洁，就只汇报了交互作用的不显著以排除潜在中介作用。在修改稿中，我们在研究 2 中补充了主效应的以及中介效应的数据汇报如下(P24, para.2):

最后，为了排除解释水平以及情绪的潜在中介作用，分别以解释水平和积极/消极情绪为因变量，进行2(目标框架：积极 vs. 消极)×2(时间维度：现在 vs. 未来)的方差分析。结果发现主效应以及交互作用均不显著($F_s < 0.67, p_s > 0.42$)。同时，积极($\beta = -0.040, SE = 0.06, \text{Bootstrap } 95\% \text{ CI: } [-0.180, 0.073]$)和消极情绪($\beta = 0.002, SE = 0.02, \text{Bootstrap } 95\% \text{ CI: } [-0.027, 0.058]$)、解释水平($\beta = 0.05, SE = 0.05, \text{Bootstrap } 95\% \text{ CI: } [-0.037, 0.175]$)在时间距离和目标框架的交互项对接种意愿的影响中的中介效应均不显著(Model 8, 重复抽样数 5000)，排除潜在中介机制。

(2) 我们对先前稿件中的报告错误十分抱歉。修改过程中已经对错误的的数据进行了修改，同时通读了全文，避免类似错误，具体修改见修改稿中的蓝色字体部分。

.....

其他修改完善：

1. 风险边界的逻辑推导，详见 1.4 疫情风险的边界作用”中蓝色字体部分(P17, para.4)。

2. 英文摘要根据文章内容的修改作出了相应更改(P40, para.1)。

3. 修改过程中补充的 8 篇文献：

Aggarwal, P., & Zhao, M. (2015). Seeing the Big Picture: The Effect of Height on the Level of Construal. *Journal of Marketing Research*, 52(1), 120-133.

Elliot, A. J. (1999). Approach and avoidance motivation and achievement goals. *Educational psychologist*, 34(3), 169-189.

Förster, J. (2003). The influence of approach and avoidance motor actions on food intake. *European Journal of Social Psychology*, 33(3), 339-350.

Harris, A. J., & Hahn, U. (2011). Unrealistic optimism about future life events: a cautionary note. *Psychological review*, 118(1), 135.

Krieglmeyer, R., Deutsch, R., De Houwer, J., & De Raedt, R. (2010). Being moved: Valence activates approach-avoidance behavior independently of evaluation and approach-avoidance intentions. *Psychological science*, 21(4), 607-613.

Neumann, R., Förster, J., & Strack, F. (2003). Motor compatibility: The bidirectional link between behavior and evaluation. *The psychology of evaluation: Affective processes in cognition and emotion*, 371-391.

Ye, Z., Yang, X., Zeng, C., Wang, Y., Shen, Z., Li, X., & Lin, D. (2020). Resilience, social support, and coping as mediators between COVID-19-related stressful experiences and acute stress disorder among college students in China. *Applied Psychology: Health and Well-Being*, 12(4), 1074-1094.

Zhang, X. W., Xuan, Y. M., & Fu, X. L. (2019). The Effect of Emotional Valences on Approach and Avoidance Responses. *Advances in Psychological Science*. 20(7), 1023-1030.

[张晓雯, 禰宇明, & 傅小兰. (2012). 情绪效价对趋避反应的作用. *心理科学进展*, 20(7), 1023-1030.]

再次感谢审稿专家对文章提出的宝贵修改意见和细心指导，您的高水平专业指导使文章质量大幅提高。

第二轮

编委意见：

作者们好，感谢你们对两位审稿人意见的回应和对文章相应的修改。文章我仔细看了，觉得不论从问题的提出和对研究领域的贡献，还是实验的规模和操作，做的都比较好，是一篇高质量的文章。更为难得的是，研究紧扣实事，既利用了新冠疫苗这个自然问题设计了实验，又反过来对疫苗接种有指导作用，非常难得。我对文章只有两个小问题：

意见 1：研究的被试都是尚未接种新冠疫苗的被试。在研究展开时，疫苗已上市一段时间，各种说服手段也接连不断，这些人还没接种，是否意味着他们的接种行为动机较低，较难说服？如果是的话，研究针对的人群范围需要在文中有更详细的界定。这不见得是文章的缺陷，只是希望你们指出。

回应：感谢编辑的意见，您的意见对提升本文质量具有重要意义。这里需要说明的是在本研究数据收取的前后时间段（2021 年 4 月至 6 月初），疫苗接种仍然存在一定的缺口：4 月 1 日全国接种疫苗两针总剂次为 11982.1 万剂次，6 月 5 日总剂次为 76306.5 万次（数据来源：国家卫生健康委员会官方网站）。此外一稿中基线组（不做任何疫苗宣传组）被试的疫苗接种意愿为 $M = 5.25$ ($SD = 1.25$)，这也侧面说明了虽然本研究中的被试均为未接种被试，但并不代表其是较难说服的人群。

但是您的意见确实给我们提供了启示，对于疫苗接种，现实中确实存在一部分较难说服的群体（如反疫苗者）。对于这部分群体，本文研究结果可能会发生变化。因此，我们在“6.3 研究不足及未来研究展望未来”中对这一点进行了补充讨论如下，并指出未来研究可以进一步探讨这一差异对本文效应的影响（P36 para.2）：

...未来研究也可以考虑个体差异对本研究效应的影响，如个体本身对疫苗接种的接受程度。现实情景中可能存在部分较难说服疫苗接种的群体，在这部分群体中本研究的研究发现是否还有效？未来研究可进一步探讨。

意见 2：两位审稿人都指出本文中的“趋利-避害”与大多数人理解的不同，你们也用了天平图的方式做了回应。我觉着这个点应该在正文中进一步阐明，强调研究的目的是要提高人对接种疫苗的接受度，因此对不接种疫苗的好处和坏处做了隐藏。反过来说，如果有个机构不

想让人接种某种疫苗或参与某个行为（如筛检），你们研究的结果也可以应用到这样的情景，起到助推或意愿操控作用吗？

回应：感谢审稿专家的意见。已经根据您的意见,在正文引言中指出本研究的目的是利用目标框架说服疫苗接种，并补充了积极/消极目标框架说服疫苗接种的天平图（图 1），以更好的阐述本文中目标框架如何通过影响趋近-回避动机进而影响疫苗接种（P18 para.3）。

同时，我们非常认可您的意见，由于本研究的研究目的在于说服疫苗接种，因此采用了经典的目标框架(Levin et al., 1998)：强调接种疫苗的积极后果/不接种疫苗的消极后果。但实际上目标框架不仅可以用于说服有利于社会福祉的事情，如环保行为，疫苗接种以及癌症筛查(e.g. Peng et al., 2021)，也可以用于说服“不做”不利于社会福祉的行为，如酗酒(e.g. Gerend & Cullen, 2008)和使用毒品。与之相应的目标框架：不做某件事情的积极后果/做某件事情的消极后果，在不同时间维度的行为说服是否会出现与本文中“现在避害，未来趋近”相一致的结果？我们认为这是一个很有意思的未来研究方向，并在未来研究展望中做出了相应的说明如下或见修改稿蓝色字体部分（P36 para.2）。

...同时，由于本研究目的在于说服“做某事”(疫苗接种)，但目标框架还可以用于说服“不做某事”（如饮酒和使用毒品），与之相应的目标框架：不做某件事情的积极后果/做某件事情的消极后果，在不同时间维度上的行为说服是否会出现与本文“现在避害，未来趋近”相一致的结果？