

## 《心理学报》审稿意见与作者回应

题目：拿破仑情结的进化：相对身高劣势和求偶动机对男性冒险行为的影响

作者：吴奇，钟春艳，谢锦源

---

### 第一轮

审稿人 1 意见：

意见 1： 整篇研究设计思路清晰，综述内容基本全面。不足之处在于整篇研究的论点给人感觉偏于常识性，“男性在身高处于劣势时其冒险行为水平会被激活提升”，在研究方法和论点上的创新性不够突出。以下几个问题供作者参考。

回应：感谢您对稿件优点的认可，也感谢您指出了稿件的缺点。

本研究的主要论点并不是为了简单地去考察男性在身高处于劣势时冒险行为如何变化。如果简单地去考察该问题，那么本研究就成为了一个常规的近因性研究，研究将确实偏于常识化。然而，本研究的主要目的是从性选择理论和拿破仑情结的进化理论出发，研究产生“男性在身高劣势时冒险行为水平被激活”这一现象的终因，即“男性在身高劣势时冒险行为水平被激活”在自然选择中的生物适应性功能。我们认为男性之所以会产生这种表现，是由于男性需要利用此行为策略去解决自身在性内竞争和性间选择过程中的适应性问题。对此理论的检验，才是本研究的主要目的。研究是借由对相应现象出现条件的预测和观察，来对拿破仑情结的进化理论进行进一步的检验。在前人研究中，研究者是未能对男性身高与冒险行为间的关系进行清晰阐述的（如 Ball et al., 2010; Fessler et al., 2014; Ruedl et al., 2010）。而本研究首次从进化论角度出发，提出了男性应具有利用冒险行为弥补与同性竞争者的身高劣势的适应性行为策略，这为研究者看待男性身高与冒险行为间的关系提供了新的视角。研究发现男性在面对比自身高的同性竞争者时会做出更多的冒险行为，而这一行为具有帮助男性应对性内与性间选择的双重功能。研究为拿破仑情结的进化理论提供了新的证据，具有重要的理论价值。因此我们认为本研究在论点和理论上具有足够的创新性。

为了将本研究论点的创新性、研究目的、以及各研究间的逻辑关系变得更加明确，我们在修改稿中对此问题进行了修正。在引言、以及各研究的导入和讨论部分、以及总讨论中，我们均对本研究的目的以及研究的理论和现实贡献进行了进一步明确。整体而言，研究结果提示男性会在身高与同性竞争者矮时利用冒险行为来弥补自身的身高劣势，这一补偿行为是男性用以解决性内竞争和性间选择问题的适应器，它具有帮助男性进行性内竞争和求偶的双

重功能；研究结果还提示现实环境中与身高和繁衍对象有关的生态线索，可能在潜移默化之中对众多与冒险密切有关的社会与经济心理行为，如合作、冲突解决、风险/跨期决策、投资、消费等等产生了影响。由于具体修改内容较多，在此不进行详细列举。详细修改情况，请见论文正文第 2 页第 2 段，第 3 页第 3 段，第 4 页第 1、2 段，第 5 页第 1 段、第 11 页第 3 段、第 12 页第 1 段、第 15 页、第 16 页第 1 段、第 19 页第 1 段、第 22 页第 2 段、以及第 23 页第 1 段的蓝色文字部分。

本研究的主要目的并不是进行研究方法的创新。故本研究所采用的方法均为在前人研究中广泛接受并认为有效的研究方法（如 Baker & Maner, 2009; Knapen et al., 2018; Prokosch et al., 2019）。虽然采用这样的方式不会导致研究方法的革新，但它降低了由于改变研究方法而降低研究的内部效度的风险，研究所获结果的内部效果更容易被研究者所接受。而且检验本研究的研究假设目前还不需要新的研究方法。因此我们认为在研究方法上本研究的做法是可以接受的。

对于意见 1 所述问题，若审稿人认为需要进一步进行加强，我们愿意进行进一步的修改。

**意见 2:** 实验 1 中，没有看到被试（高于、矮于两组）的平均身高数据；

**回应:** 对于该部分数据，在论文原稿中已经进行了呈现。高于对手组的被试身高 ( $M = 170.1$  cm,  $SD = 7.92$ )，矮于对手组 ( $M = 164.1$  cm,  $SD = 8.39$ )。为了让该部分数据更容易被发现，在修改稿中我们将它们进行了提前。具体见研究 1 结果蓝字部分。

**意见 3:** 实验 1 的结果部分，“.....相对身高差的主效应显著， $F(1, 172) = 12.72, p < .001, \eta^2 = .07$ ；性别和相对身高差的交互作用显著，.....”最好能清晰地对相对身高差进行解释，否则读者会感到迷惑；

**回应:** 相对身高差这一变量名称主要指个体身高是矮于对手，还是高于对手。具体可见研究 1 研究设计部分。为了让读者减少对相对身高差这一变量名称的迷惑，减少它与被试实际身高这一变量的混淆，我们在论文中对实际身高这一变量名称进行了进一步的重定义。在论文中，被试的实际身高被称为绝对身高。具体见修改稿正文第 6 页研究方法部分蓝色文字以及相应脚注 2。

除此外，我们对该结果部分相对身高差效应进行了进一步解释，具体修改为，增加了说明语句“身高矮于对手的被试比身高高于对手的被试表现出了更多的冒险性”。修改可见修改稿正文研究 1 结果蓝色文字部分。

意见 4: 实验 1 结果部分, “.....然而, 以被试绝对身高为因变量的  $2 \times 2$  的多因素方差分析结果显示, 性别的主效应显著,  $F(1, 172) = 436.14, p < .001, \eta^2 = .72, 95\% \text{ CI} = [12.15, 15.3]$ .....”中, 对“以被试绝对身高为因变量”如何理解?

回应: 为把该部分说明变得更准确和清晰, 我们将该部分结果改为了“然而, 对个被试绝对身高的组间差异的分析结果显示, 相对身高差的主效应显著,  $F(1, 172) = 83.32, p < .001, \eta^2 = .33, 95\% \text{ CI} = [3.57, 8.43]$ , 高于对手组的被试身高 ( $M = 170.1 \text{ cm}, SD = 7.92$ ) 显著高于矮于对手组 ( $M = 164.1 \text{ cm}, SD = 8.39$ ); 性别的主效应显著,  $F(1, 172) = 436.14, p < .001, \eta^2 = .72, 95\% \text{ CI} = [12.15, 15.3]$ , 男性被试的身高 ( $M = 174 \text{ cm}, SD = 5.26$ ) 显著高于女性 ( $M = 160.2, SD = 5.33$ ); 性别与相对身高差的交互作用不显著,  $F(1, 172) = 1.55, p = .22$ 。这一结果提示, 相对身高差对男性冒险行为的影响可能是由于矮于对手组的男性和高于对手组的男性在绝对身高上存在差异所致。”

修改可见修改稿正文第 7 页第 2 段, 研究 1 结果中蓝色文字部分。

意见 5: 4) 实验 2 中, “.....男性被试的身高 ( $M = 175 \text{ cm}, SD = 6.09$ ) .....”。此处数据显示的男性平均身高客观而言处于中上水平, 由此人们会产生疑问, 所有男性不分身高均具有“拿破仑情结”吗?

回应: 在本研究中, 研究被试均来自于处于成年早期的中国大学生或研究生群体被试。在四个研究中, 男性被试的平均身高均非常接近, 但受样本的随机性影响, 数据略有不同。其中, 研究 1 中, 男性被试身高  $M = 174 \text{ cm}, SD = 5.26$ , 研究 2 中, 男性被试身高  $M = 175 \text{ cm}, SD = 6.09$ 。研究 3 中, 男性被试身高  $M = 173.3 \text{ cm}, SD = 6.18$ 。研究 4 中, 男性被试身高  $M = 172.8 \text{ cm}, SD = 6.35$ 。而这些被试的平均身高, 均与过去研究所示的中国 18-22 岁男性的平均身高数据相符合, 中国不同地区的 18-22 岁男性的平均身高在 168 – 178 之间, 全国 18-22 岁的男性的平均身高为 172 cm (如 国家体育总局, 2014; NCD Risk Factor Collaboration, 2016)。因此, 可以认为本研究男性的身高与一般中国成年早期男性的身高相近, 并不处于中上水平。考虑个体的生命史策略的调节主要受其家庭环境和同伴环境的影响 (如 Belsky et al., 1991; Branhorst et al., 2012; Griskevicius et al., 2011; Neel et al., 2016), 因此, 对于本研究中所招募的被试而言, 可以认为他们由身高线索所带来的心理变化与他们所处年纪的常模相一致, 具有代表性。

除此外,在本研究 1 和 4 中,研究考察了个体绝对身高对冒险性的影响,而且结果显示这一变量对个体冒险性并无明显影响。另外,我们在研究 1 中,我们排除绝对身高对个体冒险性影响的方法是协变量分析,而进行该分析的前提就是绝对身高与其他因素均无交互作用,即它不能调节男性中相对身高差对冒险性的影响。在研究 2 与 3 中,虽然相对身高差的操纵并不会带来组间身高的差异了,但我们也尝试进一步进行了协方差分析,将绝对身高作为协变量。其中,结果显示在两个研究中协方差分析的条件均满足,绝对身高和其他因素均无交互作用 ( $F_s < 0.81$ ,  $p_s > .27$ ),且协方差分析结果显示绝对身高对个体的冒险性依然没有影响 ( $F_s < 0.79$ ,  $p_s > .77$ )。

因此,根据本研究被试所处的身高范围及后续相关统计分析的结果,我们可以认为,本研究所获结果是有代表性的,被试的绝对身高并不会影响拿破仑情结的效应。且根据拿破仑情结的进化理论,达到性成熟阶段后男性在生存竞争中对身体条件劣势的弥补应该是具有普遍性的 (Knapen et al., 2018)。因此,我们可以认为本研究所获结果是具有一定代表性的,是有效的。由于在研究 2 与 3 中,组间绝对身高是没有差异的,没有进行协方差的条件,因此,我们并未在结果部分补充协方差分析结果。

然而,受本研究采样所限,本研究更多获取的是来自于中国成年早期的男性被试。要对拿破仑情结的进化理论进行进一步检验,还需要未来研究者进一步进行发展心理和跨文化心理的研究。对于此点,我们在总讨论中进行了进一步的补充讨论。具体见修改稿正文第 22 页倒数第二段蓝字部分。除此外,我们也对研究 3 和 4 中被试的绝对身高的描述统计数据进行了补充,具体可见修改稿对应蓝字部分。

**意见 6:** 实验 3 实际上也探讨了身高、择偶在男性冒险行为上的交互效应。但总体而言,感觉该系列研究 (尤其是实验 3) 的设计及陈述均可再简明些,所探讨的问题可以再聚焦突出些,目前的研究设计及结果报告给人繁琐不易懂的感觉。比如在实验 3 的结果部分,“.....但在求偶条件下高于对手组男性和控制组男性在冒险行为上的差异与奖赏条件下高于对手组和控制组男性在冒险行为上的差异没有显著差异 ( $F(1, 249) = 2.13$ ,  $p = .07$ ,  $M_{diff} = 2.13$ ,  $SE = 1.17$ ,  $95\%CI = [-.17, 4.43]$ ), 在求偶条件下矮于对手组和高于对手组在冒险行为上的差异也与奖赏条件下矮于对手组和高于对手组在冒险行为上的差异不存在显著差异 ( $F(1, 249) = 0.59$ ,  $p = .45$ ,  $M_{diff} = 0.89$ ,  $SE = 1.17$ ,  $95\%CI = [-1.4, 3.2]$ ) .....”,可以表述再简明易懂些;

回应：研究 3 的研究目的即为通过研究相对身高差和情境性激活择偶动机对男性冒险行为的交互作用，来考察男性通过调整自身冒险性来对同性竞争中自身身高劣势进行弥补的行为策略，是否是由于性间选择压力而被选择出来的。如果研究 3 没有发现它们的交互作用，特别的，没有发现求偶动机对相对身高差劣势效应的增强作用，那么它就实质上提供了帮助证否研究假设的证据。

为了让读者能够更加明白研究整体的设计逻辑，明白各个研究间的逻辑关系，我们对引言中的问题提出、各研究的引言、各研究的讨论、以及总讨论部分，均进行了进一步修改。整体而言，本研究以性选择理论和拿破仑情节的进化理论为基础，提出如下假设：当男性面对身高具有优势的同性竞争者时，男性应该会通过展现自己具有冒险性的方式来向他人传递“其实我还是具有好基因的”这一重要的信号，从而补偿与同性竞争者的相对身高劣势，提升自身在性内和性间选择过程中的适应性。其中研究 1 和 2 主要考察这一行为策略是否具有帮助男性解决同性竞争问题的适应性功能，而研究 3 和 4 则主要考察它是否还有帮助男性解决求偶，即性间选择问题的适应性功能。详细修改情况，请见论文正文第 2 页第 2 段，第 3 页第 3 段，第 4 页第 1、2 段，第 5 页第 1 段、第 11 页第 3 段、第 12 页第 1 段、第 15 页、第 16 页第 1 段、第 19 页第 1 段、第 22 页第 2 段、以及第 23 页第 1 段的蓝色文字部分。

在修改稿中，我们也尝试对结果报告的文字进行了进一步的简化。例如，审稿人所述研究 3 的简单效应分析结果，现已经改为：

“进一步的分析结果显示，与假设相一致的，激活男性求偶动机显著提高了与同性竞争者的相对身高劣势对男性冒险行为的增强作用（与控制组相比），即矮于对手组相比控制组在在求偶条件下的冒险性增幅下要显著大于在奖赏条件下的冒险性增幅， $F(1, 249) = 6.7, p = .01, M_{diff} = 3.02, SE = 1.17, 95\% CI = [0.72, 5.32]$ ）；激活男性求偶动机没有改变与同性竞争者的相对身高优势对男性冒险行为的影响作用（与控制组相比），即高于对手组和控制组被试的冒险性在求偶条件的差异下与奖赏条件下的差异无显著区别（ $F(1, 249) = 2.13, p = .07, M_{diff} = 2.13, SE = 1.17, 95\% CI = [-.17, 4.43]$ ）。除此外，结果还显示，矮于对手组被试和高于对手组被试的冒险性在求偶条件的差异下与其在奖赏条件下的差异也无显著区别（ $F(1, 249) = 0.59, p = .45, M_{diff} = 0.89, SE = 1.17, 95\% CI = [-1.4, 3.2]$ ）。

简单效应分析还表明，对于矮于对手男性，启动的效应显著， $F(1, 249) = 8.14, p = .01, \eta_p^2 = .03, 95\% CI = [0.73, 3.99]$ ，拥有更高求偶动机的矮于竞争对手男性，显著提高了他们的冒险水平。但对于高于对手组男性（ $F(1, 249) = 3.14, p = .08, 95\% CI = [-0.16, 3.09]$ ）和控制组男性（ $F(1, 249) = 0.65, p = .42, 95\% CI = [-2.29, 0.96]$ ），启动的效应则均不显著。”

对其余研究的结果部分也进行了进一步的简化或解释。具体可见相应研究结果部分的蓝色文字。

**意见 7:** 研究 4 的表 1 中两个 V2, 缺少 V3, 是否笔误?

**回应:** 确为笔误。感谢审稿人指出这些错误。我们对全文进行了检查, 把类似的文字问题均进行了纠正。具体可见正文蓝色文字部分。

**意见 8:** 文字表述上的一些瑕疵, 如摘要中, “.....这支持了拿破仑情结的进化理论”, 不够通顺, 引言第二段, “.....从而帮助她的后代更好的生存下去.....”, 倒数第四段, “.....男性能更好的向异性展示自己具备健康、勇敢、强壮等好基因特质, .....”, “的”字均错用; 此外, 参考文献中的 Li., H., Chant, L. (2010). The effects of mating motives on risk taking likelihood assessment in men. *Acta Psychologica Sinica*, 42(5), 618–624, 第二作者姓名有误。

**回应:** 感谢审稿人指出这些错误。我们对全文进行了检查, 把类似的文字问题均进行了纠正。具体可见正文和参考文献蓝色文字部分。

.....  
**审稿人 2 意见:**

作者探讨了相对身高劣势和求偶动机对男性冒险行为的影响, 在进化心理学的框架下研究了一个比较新颖的问题, 得出了较为可靠的结论, 方法得当, 程序合理。具体意见如下: 某些措辞需要明确清晰。建议阅读全文, 请以一名非心理学系大学生听, 看他是否能理解。这里仅举一例, P24 脚注“属于近因性的因素”说法累赘, 近因和远因本身就有因素的含义, 建议修改为“属于当前因素”或“属于近因”。

**回应:** 感谢审稿人对本研究优点的肯定, 感谢审稿人指出论文中的错误。我们对全文进行了检查, 把类似的文字问题均进行了纠正。具体可见正文和参考文献蓝色文字部分。

**审稿人 3 意见:**

**意见 1:** 本篇论文整体上选题新颖, 理论丰富, 实验完整, 逻辑清晰, 论证了男性身高劣势对冒险行为的影响, 具有明确的理论意义与现实意义。但其中一些细节, 包括假设推演、实验方法、讨论分析仍需进一步修改完善, 经审阅, 主要问题汇总如下。

1. 请对文中出现的病句及逻辑不通问题进行修改。如第 6 页第二段第 8 行“而且过去的而

研究也显示”多了一个“而”字；再如 第 14 页第一段第 5 行，“特别的，当男性的求偶动机被情境性地激活时”中“特别的”应改为“特别地”。类似的问题还存在于其它部分，请仔细阅读并进行修改。

回应：感谢审稿人对本研究优点的肯定，感谢审稿人指出论文中的错误。我们对全文进行了检查，把类似的文字问题均进行了纠正。具体可见正文和参考文献蓝色文字部分。

意见 2：在推导“当面对身高比自身高的同性竞争者时，男性会通过提高自身冒险性的方式来对自身在身高上的劣势进行弥补”这一假设时，作者提到生命史理论、快策略（支持高个子和矮个子男性都可能做出冒险行为），以及拿破仑进化理论（支持矮个子男性表现出更多冒险行为），根据后者作者提出本文的假设。但作者并未详细的对比这两种理论，说明为何根据后者推出假设，请作者进一步梳理推演该假设时理论间的逻辑关系。

回应：在论文原稿中，我们已经对这两个理论的区别，以及根据后者提出假设的逻辑，进行了阐述。为使得这一逻辑更加明显，我们对引言中与问题提出有关的部分进行了进一步修改。现在该部分已经被改为：

“ 在与冒险相关的研究中，生命史理论关注的是反映个体生命发展历程的生命史变量（例如，绝对身高）与个体冒险行为间的关系。然而，过去对冒险行为的研究显示，冒险行为不仅仅与个体的生命史策略有关，更重要的是，冒险行为还是情境敏感性的，即个体能根据当前情境的代价和收益灵活地调节自身的冒险水平，从而获得更大的内含适应性（如 单雯等，2010；李宏利，张雷，2010；邢采等，2015；Baker & Maner, 2009；Barclay et al., 2018；Buss, 2015；Herbert, 2018；Mishra et al., 2017；Prokosch, Gassen, Ackerman, & Hill, 2019；Shan et al., 2012）。关于拿破仑情结的进化理论也认为，男性对竞争劣势的补偿行为，应以男性与其竞争者的相对差距为基础进行调节（Just & Morris, 2003；Knapen, Blaker, & Van Vugt, 2018），而不是仅仅受到生命史变量的影响。这提示，虽然在非竞争的情境中男性的绝对身高也许并不影响男性的冒险性，但当男性面对身高具有优势的同性竞争者时，男性应该会通过展现自己具有冒险性的方式来向他人传递“其实我还是具有好基因的”这一重要的信号，从而补偿与同性竞争者的相对身高劣势，提升自身在性内和性间选择过程中的适应性。然而，目前尚未有研究对这一可能性进行过考察。事实上，过去的一些研究也提示，这样的弥补策略是可能的。例如，研究显示，无论男性还是女性，均会将具有更高冒险性的男性知觉为具有更高的身高和更强壮的身体（Fessler et al., 2014），并在自身智商处于劣势时，表现出更多的冒险行为（Mishra, Barclay, & Lalumière, 2014）；男性通过表现自己的创造性，能抵消自身

在面部吸引力上的不足 (Watkins, 2017)。对这一问题的研究, 将深化研究者对男性身高和冒险行为的适应功能的理解, 为研究者看待男性身高与冒险行为的关系提供新的理论视角, 并帮助研究者对拿破仑情结的进化理论进行系统检验, 具有重要的理论价值和现实意义。”

对应修改的正文在修改稿第 3 页最后一段以及第 4 页第一段的蓝色文字部分。

**意见 3:** 研究方面, 正如作者再研究 4 中提到“特质性求偶动机水平”是影响男性被试冒险行为的重要因素, 而研究 1 到研究 3 并未对此变量进行考虑和控制, 即结论得出是在默认所选被试的“特质性求偶动机水平”无显著差异的情况下进行的, 请解释说明这样做的原因及结果的合理性。

**回应:** 研究 1 本质是一个准实验, 光靠研究 1 本身, 尚无法完全排除特质性求偶动机与相对身高差的操纵一起影响了个体冒险性的可能性, 但它的优势在于其具有更高的生态效度。在研究 2 和 3 中, 我们对被试的分组均为随机分组。随机分组的策略保证了被试除了在接受不同的实验处理外, 在其余无关变量上是无明显差异的。除此外, 在论文中我们所有的研究所用样本的数量均由 G\*power 计算得到, 保证了样本对于所采用的研究设计, 具有充分的随机性, 对于所要检测的效应, 具有足够的敏感性 (Faul et al., 2009)。在研究 2 和 3 中对被试组间绝对身高差异的分析结果 (组间身高无差异) 也说明了在这两个研究中对被试的分配是充分随机的。因此, 研究 1 和研究 2 和 3 的结果相结合, 是可以说明在平均意义上相对身高差对男性冒险行为的影响的。大多数基本社会动机的研究, 特别是考察情境性激活基本社会动机的研究 (如 Ackerman et al., 2018; Baker & Maner, 2009; Gamble & Walker, 2016; Prokosch et al., 2019; Wu et al., 2019) 也均采用和接受这样的控制方式。

研究 4 的结果本质是对研究 2 和 3 的进一步细化, 提示对不同的被试相对身高差的效应可能存在区别。但这完全不妨碍研究 1、2、3 实现其研究目标, 即研究它们各自的自变量所带来的平均效应, 不影响我们对其平均效应的解读, 即只要我们感兴趣的自变量 (相对身高差和情境性激活求偶动机) 能或不能带来假设所预测的平均效应, 就可以为检验本研究假设提供相应的证据了。

目前, 与过去的研究相结合 (如 Ackerman et al., 2018), 研究 4 的结果提示情境性激活求偶动机的效应也可能受到特质性求偶动机激活的调节。当然, 如前所述, 这一可能性并不影响我们对情境性激活求偶动机的平均效应的解读。然而, 前人研究也提示, 特质性社会基本动机激活也不一定会调节情境性激活这些动机的效应 (Ackerman et al., 2018; Wu et al., 2019)。因此, 对于这个问题, 是有待研究者进一步去探讨的。但对这个问题的探讨更多是

近因层面的研究，与本研究所关心的从远因层面考察拿破仑情结并无直接关联。对于这个问题，我们在讨论中进行了进一步探讨。具体见总讨论对应蓝字部分（正文 21 页第 1 段）。

**意见 4：** 研究 4 中以“求偶动机上的特质性激活水平”正负 1 个标准差组为分类标准，但将被试分成高低求偶动机两组后，未对其特征求偶动机水平进行差异性比较，请增加说明两组被试在此变量上确实存在显著差异

**回应：** 研究 4 对（矮于对手 VS 控制） $\times$ （特质性求偶）的交互作用的探讨主要使用简单斜率分析进行。这一方法并不牵涉到正负一个标准差对被试进行分组的过程，只牵涉到利用特质性求偶动机的均值和其标准差数据对回归方程的相应系数进行调整，从而估计当特定调节变量取特定值时，其余自变量的回归系数是否显著区别于 0（如 Hayes, 2017; Huang et al., 2011, 2017）。因此，该分析方法并不需要比较两组被试的特质求偶动机水平是否存在差异，因为它们在回归方程中是表示为两个完全不同的特定数值的（如 Hayes, 2017; Huang et al., 2011, 2017）。

在修改稿中我们对相应描述进行了修改，以使读者能够清楚地看到研究 4 所采用的这一分析方法。具体见修改稿正文 17 页第 3 段蓝字部分。

**意见 5：** 本篇论文四个研究比较清晰明确的验证了研究假设并在讨论部分解释了出现这些结果的原因，但本研究结果存在的现实意义并未提及，建议增加此部分论述使研究更加完整，带给读者深思与启发，而不仅止步于描述层面。这将极大地影响本文的学术价值。

**回应：** 感谢审稿人的意见。我们对该研究的现实意义进行了讨论，具体为在总讨论最后一段增加了相应内容，如下：

“对于人类而言，几乎所有的社会行为都牵涉到某种程度的风险（Mishra et al., 2017）。因此，研究人类冒险倾向的产生过程，对研究者理解人类社会行为的产生机制，具有重要的意义（Barclay et al., 2018; Mishra et al., 2017）。本研究以能反映个体一般性冒险倾向的 BART 范式为基础，在真实和虚拟情境中均发现了与同性竞争和繁衍有关的生态线索会对个体一般性的冒险倾向产生影响。这一结果具有重要的理论价值和现实价值。它提示：现实环境中与身高和繁衍对象有关的生态线索，可能在潜移默化之中对众多与冒险密切有关的社会与经济心理行为，如合作、冲突解决、风险/跨期决策、投资、消费等等产生了影响；研究者通过对如相关人员的身高、是否存在高繁殖价值的配偶的线索等环境信息进行控制，有可能能够在关键领域影响目标人物的关键决策的社会工程目标。值得注意的是，本研

究结果无法提示上述可能性均是自然选择的结果。相反，考虑冒险与一般社会行为的关联性（Barclay et al., 2018; Mishra et al., 2017），上述可能的影响应该更多是一种进化而来的副产品（byproduct; Buss, 2015）：根据自身求偶的需求和同性竞争者的身高情况对自身冒险性进行调整是适应的，但由于冒险性的变化而导致的与同性竞争和求偶无关的社会行为的变化可能并不具备适应性；然而，由于自然选择的适应性是一种平均意义的适应性（Buss, 2015），这些副产品并未被自然选择所淘汰，从而得以保留了下来。上述问题具有重要的现实价值和理论意义，因此应该是未来研究者需要关注的一个重要方向。”

修改可见修改稿正文 22 页最后一段及 23 页第一段蓝色文字部分。

**意见 6：** 研究展望中作者提到男性在身体条件上处于劣势时，可能会表现出不同的弥补行为策略，那么今后的研究中对除身高以外的其它劣势进行研究也将具有重要意义

**回应：** 感谢审稿人的意见。我们在修改稿的总讨论中增加了对该部分的讨论，具体如下：

“这提示，与同性竞争者的身体条件差距，会对男性的很多社会行为产生影响。当男性与同性相比在好基因特质上（如 身高、力量、面孔吸引力、智力、幽默感等）处于劣势时，会激活一系列的情绪与行为反应来弥补自身差距。除此外，男性所具有的好资源（good provider）和好父亲（good father）特质也是性选择中被选择的对象（Lu et al., 2015）。若男性在这两个特质上存在劣势，是否又会在性选择中采取其他方式来进行弥补呢？对这些问题，研究者均需要进行进一步的探讨。同时，研究者也需要进一步进行跨文化心理和发展心理的研究，才能实现深入理解拿破仑情结的生物学功能的目标。”

修改可见修改稿正文 22 页倒数第二段蓝色文字部分。

---

## 第二轮

**审稿人 1 意见：**

研究者对之前审稿专家提出的问题均一一进行了详细答复和改进。建议作者对全篇文章再进行仔细校读，力求文字的简明易懂。建议发表。

**回应：** 对论文进行了进一步校读，修正了文字问题。具体见论文修改稿红色修订的文字部分。

**审稿人 3 意见：**

作者基本修正了上一轮提出的问题。达到发表水平。同意发表。

回复及相应修改：感谢审稿人的肯定。

编委复审意见：

建议修发。文章中还有不少不通畅的表述。比如，“与在研究 3 中，我们发现激活高于对手组的被试的求偶动机，也提高了他们的冒险行为”（激活是动词还是名词？）“第三，研究 3 中主要通过展示具有性可接触性的潜在高繁殖价值对象的方法来激活男性的求偶动机。”需要在他人阅读体验的基础上，做一次通篇的润色。另外，可以就实验结果的实践意义进行一点讨论，比如在企业中未婚 CEO 的身高是否可能影响公司的风险决策

回应：对论文进行了进一步校读，修正了文字问题。在讨论中增加了对结果实践意义的讨论。具体见论文修改稿红色修订的文字部分。

---

### 第三轮

主编终审意见：

论文经过多轮评审和修改，质量已经有很大提高。文章的文字还有提高余地，建议仔细修改后发表。

回应：对论文进行了进一步校读，修正了文字问题。