

The Effects and Mechanism of Task Characters on the Estimation of Task Duration in the Future

Yantian Feng, Xiting Huang

Faculty of Psychology, Southwest University, Chongqing
Email: xthuang@swu.edu.cn

Received: Sep. 24th, 2015; accepted: Oct. 18th, 2015; published: Oct. 22nd, 2015

Copyright © 2015 by authors and Hans Publishers Inc.
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

Abstract

The estimation of task duration in the future refers to the process of judging the time taken to complete a task in the future with memory and experience. The estimation is biased, which has been mainly explained by planning fallacy theory, memory biased theory and construal level theory in the aspect of psychological mechanism. Task characters including task duration, task complexity and task familiarity have effects on the process, which have also been expounded by these three theories from different sides. The focus of future research should involve the relationship between task characters and personality traits in the process and the brain mechanism throughout the process.

Keywords

Task Characters, Task in the Future, Time Estimation, Planning Fallacy

任务性质对未来任务时间估计的影响及其理论机制

冯彦添, 黄希庭

西南大学心理学部, 重庆
Email: xthuang@swu.edu.cn

收稿日期: 2015年9月24日; 录用日期: 2015年10月18日; 发布日期: 2015年10月22日

摘要

未来任务时间估计是指人们凭借记忆和经验对将要进行的任务所需要的时间进行判断的过程。人们对未来任务的时间估计会产生偏差, 对其心理机制的解释主要包括计划谬误理论、记忆偏差理论和解释水平理论。任务性质(包括任务持续时间的长短、任务的复杂度和任务熟悉度等)会对未来任务的时间估计产生影响, 各理论从不同角度阐释了任务性质对未来任务的时间估计的影响。未来研究需进一步探索任务性质与人格特质在影响未来任务时间估计背后的关系以及未来任务时间估计的脑机制。

关键词

任务性质, 未来任务, 时间估计, 计划谬误

1. 引言

人们经常都会对未来的事情进行想象, 也会对将来完成某项任务所需要的时间进行估计, 比如用两个月写好一篇文章, 用二十分钟来校对文章中的文字错误等。很早研究者就将大约 5 秒以上的信息加工称为时间估计(Fraisse, 1984)。黄希庭(2014)认为时间估计是人们依据可用的信息, 凭借主观经验对客观时间的持续性(时距估计)和顺序性(时序估计)得出结论的过程。未来任务时间估计是指人们凭借记忆和经验对将要进行的任务所需要的时间进行判断的过程。事前对将来任务进行时间估计以及计划任务中的截止日期会影响该任务的实际完成时间(Buehler, Petz, & Griffin, 2010)。然而, 人们在对完成将来任务所需时间进行预测和判断时, 往往是不准确的(郑秋强, 徐富明, 罗寒冰, 李彬, 张慧, 2014)。一开始, 研究发现人们很容易对任务完成时间形成低估, 即使多人的群体性决策估计也无法避免(Kahneman & Tversky, 1979; Buehler, Griffin, & Ross, 1994; Buehler, Messervey, & Griffin, 2005)。后来也有研究发现人们对未来任务完成时间的估计也有高估的现象(Burt & Kemp, 1994; Roy & Christenfeld, 2007)。前人对未来任务时间估计出现谬误这一现象及其影响因素进行了大量的研究, 并在此基础上提出了多种理论进行解释, 发现目标任务的性质是影响未来任务时间估计谬误的一大因素(Halkjelsvik & Jørgensen, 2012)。

2. 理论解释

2.1. 计划谬误理论

计划谬误理论(planning fallacy)最早由 Kahneman 和 Tversky (1979)提出, 理论认为个体在对完成将来任务所需要的时间进行预测时, 更多关注目标任务的具体信息, 忽略了任务过程中可能存在的潜在障碍, 从而会低估任务完成时间。Kahneman 和 Lovallo (1993)认为过多从内部视角(inside view) (任务具体信息)进行时间估计容易导致低估, 而外部视角(outside view) (相似经验信息)对将来任务完成时间进行估计会更准确, 即经典的内外部视角模型。Buehler 等(1994)认为个体在估计过程中忽略过去经验是由任务的将来朝向性, 相似经验的难定义性以及过去与现在难以归因导致的。在总结众多研究的基础上, 他们扩展了内外部视角模型, 将动机以及社会压力等纳入该模型中, 对计划谬误理论进行了完善(Buehler, Griffin, & Petz, 2010)。计划谬误理论在降低谬误的方法上主要从凸显过去类似经验着手, 如使用观察者视角以及经验提示等。考虑到也有研究发现被试会高估短时任务和新异任务的完成时间(Burt & Kemp, 1994; Roy,

2005), Burt 和 Kemp (1994)在短时的未来任务完成时间估计发现高估, 以及 Roy 等(2005)总结在新异任务的估计中发现了高估, Griffin 和 Buehler (2005)认为计划谬误理论只适用于时间足够长且有一定相似过去经验的条件下, 这也成为了该理论的局限所在。

2.2. 记忆偏差理论

针对计划谬误理论的不足, Roy 等人(2005)提出了记忆偏差理论(memory bias)。记忆偏差理论认为, 个体对完成任务所需时间进行估计时, 并不是没有使用过去正确的信息, 相反会从记忆中寻找并使用类似任务经验。由于类似经验的时间记忆在提取和重构过程中, 存在一定偏差和错误, 导致了未来任务时间估计的偏差。记忆重构的偏差表现为两个方面: 一是个体在记忆时只记忆了任务重点部分的时间, 忽略了其余部分的时间; 二是记忆了全部时间, 但记忆的时间比实际完成时间短, 导致估计时间也短一些。记忆偏差理论从三个方面来论证过去记忆对未来任务时间估计的影响, 首先个体会高估未来新异任务的完成时间; 其次同样的估计偏差不仅出现在未来的时间估计任务中, 也存在于过去的时间估计任务中; 影响时距记忆的因素同样也影响未来时间估计, 如任务经验, 估计延迟(Roy & Christenfeld, 2007)。与计划谬误理论不同, 记忆偏差理论认为凸显过去经验的方法并不能提高估计的准确性, 因为记忆本身存在偏差, 所以在方法上, 主要从改正记忆中的偏差着手, 通过反馈来改善估计的精确性。研究证明在短时任务中, 通过反馈来改变记忆中任务时间的偏差的确是可以有效改善预测的准确性的(Roy, Mitten, & Christenfeld, 2008)。

2.3. 解释水平理论

解释水平理论也在一定程度上对未来任务时间的估计进行了解释。解释水平理论(construal level theory)最早是由 Trope 和 Liberman (2003)提出, 理论认为, 人们在对未来事件进行表征时, 运用抽象的心理模型对远的事件进行表征, 即高水平解释; 运用具象的心理模型对近的事件进行表征, 即低水平解释。Trope 和 Liberman (2010)认为预估是寻找自身认知与将来情景之间的稳定关系, 而高解释水平比低解释水平更稳定和不易变化, 预估也就更准确有效。因此高水平解释会增加对未来任务完成时的估计, 减少低估谬误, 相反, 低水平解释会导致低估(Trope & Liberman, 2010; 李丹, 尹华站, 李祚山, 2010)。研究者也证实当心理时间由近及远时, 个体知觉到的时间单元会更小, 同时任务也会被解释得更抽象化, 任务细节收缩, 时间收缩的速度快于任务收缩速度, 那么同样的任务在远的将来将需要更多的时间单元来完成, 即在远距离的高解释水平下任务完成时间估计得更长(Kanten, 2011)。Buehler 等人(2012)认为更大社会距离下的高水平解释减少了个体对乐观计划的关注, 增加了未来任务时间估计中对潜在障碍的知觉, 从而降低乐观低估。同时, 也存在不同研究结果, Pettz 等人(2010)发现低解释水平下, 关注任务具体可能存在的潜在障碍也会降低乐观低估。

计划谬误理论、记忆偏差理论以及解释水平理论作为未来任务时间估计的重要解释理论为大多数研究所引证和讨论, 同时也有其他理论开始来解释个体对未来任务时间估计出现误差的原因。计划谬误理论主要从未来任务时间估计过程中对以往类似经验的使用与否出发, 是最早对未来时间估计出现低估进行解释的理论, 但是其主要解释低估现象, 对未来任务时间的高估却没有做出解释。记忆偏差理论关注以往类似经验记忆的准确性问题, 从记忆角度出发, 对未来任务时间估计的低估和高估现象都可以进行解释, 但记忆偏差理论的发展上缺乏实证研究对其进一步进行论证。解释水平理论从心理距离角度对不同时间距离的任务进行不同心理水平的解释, 从而对未来任务时间估计也不同。但是解释水平理论对未来任务时间估计的解释也有其矛盾的地方, 如近距离下的低水平解释任务会更具体而导致个体易关注到可能的潜在障碍, 从而减少对未来任务完成时间的低估, 这与理论本身认为的低水平解释低估不符。

3. 任务性质对未来任务时间估计的影响

任务的性质是影响人们出现这种谬误的重要因素, 个体因为不同性质的任务, 对任务完成时间的预测也有高有低。在实验中, 目标任务性质根据实验的不同也有许多划分, 有在实验室外进行的任务, 如买邮票(Burt & Kemp, 1994), 圣诞购物(Buehler & Griffin, 2003), 也有在实验室内进行的任务, 如数纸张(Roy & Christenfeld, 2008), 文档格式修改(Weick & Guinote, 2010)。影响未来任务估计准确性的目标任务性质的分类有多种, 根据任务时间长短的不同分为短时任务和长时任务; 根据任务复杂程度的不同可分为简单任务和复杂任务; 以及根据个体对任务的熟悉程度分为熟悉任务与新异任务等。目标任务性质会影响个体对任务完成时间估计的准确性。

3.1. 任务持续时间

任务持续时间的长短会引起对预测时间的高估或低估, 时间估计的研究表明估计时间受任务实际持续时间的长短影响, 即时距估计存在长度效应, 不同长度的时距估计存在不同的加工机制(王余娟, 张志杰, 邹增丽, 2008; 尹华站, 李祚山, 李丹, 黄希庭, 2010)。回溯式时距估计研究中发现, 被试对短时距倾向于高估, 对长时距倾向于低估(黄希庭, 邓麟, 张永红, 2004; 张永红, 黄希庭, 2005)。未来任务时间估计研究也得出类似结论, 在以分钟或秒为单位进行预估的实验中容易高估任务完成时间, 而在以小时或天为时间单位进行预估的实验中几乎没有出现高估, 任务的持续时间较长时, 被试低估的倾向较明显。Burt 和 Kemp (1994)在多个短时任务中发现被试容易高估完成这些任务所需要的时间, 在其他持续时间在几分钟内的短时任务, 如拼写检查任务(Francis-Smythe & Robertson, 1999)、汉诺塔游戏任务(Thomas, Newstead, & Handley, 2003)、折纸任务(Roy & Christenfeld, 2007)中也得到了相同的结果。然而, 在许多长时任务时间估计研究中都发现了低估完成时的现象, 如程序编写任务(Connolly & Dean, 1997)、论文写作任务(Koole & van't Spijker, 2000)、学校作业任务(Buehler & Griffin, 2003)、阅读任务(Pezzo, Litman, & Pezzo, 2006)和小结写作任务(Siddiqui, May, & Monga, 2014)。Forsyth 和 Burt (2008)在办公任务也发现任务持续时间越长, 低估倾向也越明显。

个体容易高估短时任务, 低估长时任务, 那么任务持续长短影响未来时间估计的分界点在何处。Roy 等人(2005)通过总结以往文献发现, 个体在对持续时间对 5 分钟以内的任务更可能高估, 对 12.5 分钟以上的任务更可能低估。随后 Roy 等人用实验验证该假设, 结果表明, 个体对短时任务的完成时间有高估的倾向, 且任务长度对过去指向任务的估计和未来指向任务的估计都存在影响, 并认为高估与低估的分界点是 1 分 56 秒(过去指向任务中)和 1 分 32 秒(未来指向任务中) (Roy & Christenfeld, 2008)。但 Roy 等人认为基于不同的时间尺度(秒、分、时、天、周等)的任务, 其分界点可能是不同的。黄希庭等(2003)提出的时间认知分段综合模型也认为, 人对时间的认知具有分段性, 对不同持续时间有不同的表征: 人们认知的未来可以分为三个时间段, 以秒和分为计时单位的“较近的未来”, 以小时、日、月为计时单位的“近的未来”, 以年为计时单位的“远的未来”(黄希庭, 1994)。甚至有可能分界点并不是一个时间点, 而是一个时间区间(王余娟, 张志杰, 邹增丽, 2008), 因此还需要进一步的实验证据。

计划谬误理论对低估未来任务完成时的现象做出了解释, 认为低估是由忽略了任务的外部信息导致的, 由此推论, 任务持续时间越长, 潜在影响任务完成的障碍可能也越多, 所以更容易导致忽略障碍而引起低估。但此种推论却无法适用于短时任务, 按照计划谬误理论, 短时任务的完成时估计会更精确而非高估。记忆偏差理论推断个体高估短时任务, 低估长时任务的原因可能是短时任务于每个时间单元下包含更多信息或变化, 或短时任务比长时任务需要更多更精确的注意, 当个体分配更多注意在任务上时, 分配在时间判断上的注意就减少了, 导致了估计的不同(Aschoff, 1998; Block & Reed, 1978)。解释水平理

论认为相比于更近距离的事件, 距离越远的事件, 即长时距任务, 其解释水平越高, 时间估计也会更准确, 而实际结果是长时距任务更易被低估, 短时距任务易被高估, 与解释水平理论不符。也有研究者认为, 距离越远的高解释水平任务信息在人脑中也更图像化和概要化, 而注意受到事件的主要部分影响, 个体的注意会更多放在最终目标上, 而忽略了目标实现中的障碍, 所以会造成对长时距任务的低估(Boltz & Yum, 2010)。

从众多研究中, 可以发现个体容易低估长时距任务而高估短时距任务, 但不能肯定估计结果是否直接由任务持续时间引起, 研究中只有 Roy 等人(2008)通过纸张数量的多少来控制任务持续时间的长短, 其他研究则通过对比反映出此结果, 实验中并没有完全排除其他因素(如动机)的影响, 因此有进一步对此进行控制和重复的必要。记忆偏差理论解释了个体高估短时任务, 低估长时任务的特点, 实验初步提出了长短时任务分界点, 但并未就此提出相应的减少估计谬误的策略。

3.2. 任务熟悉度

任务熟悉度的不同也会引起未来任务时间估计的变化。Hinds (1999)通过让被试操作新款手机应用的实验发现, 更熟悉任务的“专家”对新手的任务时间的估计更差, 对降低计划谬误的方法也更排斥。“专家”低估了新手所面对的任务难度, 而有中间水平经验组对新手的任务时间估计更准确。Roy 和 Christenfeld (2007)通过折纸兔实验对记忆偏差理论进行验证, 实验发现, 被试在任务前估计折纸兔所需时间出现了高估, 而在任务完成后对任务所用时间低估, 实验结果发现任务经验更多并有十分钟的估计延迟时, 低估效应最大。尽管个体倾向低估熟悉任务的完成时而高估新异任务的完成时, 但并不是所有研究都得出相同的结果。钱白云等(2011)以纸模制作作为实验任务, 将被试分为有经验组和无经验组, 有经验组在估计前已经进行过相似纸模制作练习。实验发现, 经验组与无经验组估计值与真实值之间的差异都比较小, 且估计时间都低于真实时间, 个体既会低估熟悉任务, 也会低估新异任务。König 等人(2012)在检验先前的不准确估计对以后的任务估计时间的影响时, 第二次的测试任务(上色任务)采用的是与先前试验任务(乐高玩具装配任务)不同的新异任务, 其结果是虽然低估效应相比试验任务降低了, 但仍然存在, 这说明个体对熟悉任务和新异任务都会低估, 新异任务的低估效应更小。

计划谬误理论和记忆偏差理论解释了熟悉度对未来任务时间估计的影响。计划谬误理论认为个体低估任务的完成时间是因为忽略了过去完成此类任务所用的时间信息, 因此计划谬误低估是以熟悉任务为前提的(Buehler, Griffin, & Peetz, 2010)。但是记忆偏差理论认为, 个体低估任务的完成时间可能并不是因为忽略了过去完成此类任务的经验, 而是过去的经验信息出现了偏差, 记忆并不准确, 导致了估计的不准确。记忆偏差理论认为记忆存储形式、注意、自律、提取记忆速度, 认知方式等都可能会导致任务前后时间估计的不同(Roy, Christenfeld, & McKenzie, 2005)。对于熟悉任务, 任务经验越多, 记忆存储越巩固, 记忆负载较少, 导致记忆时间缩短。对于新异任务, 个体给予的注意更多, 也越容易高估, 同时新异任务需要个体付出更多的自律, 更多的自律也会导致任务时间的高估。个体对熟悉任务的经验回忆速度更快, 会导致更短的时间估计。

以上研究结果表明, 熟悉度对未来任务时间估计有影响, 对熟悉任务的完成时倾向低估, 而对新异任务的完成时可能高估也可能低估, 但影响的具体机制尚不清楚。实验者大多在任务熟悉度上, 将任务分为我熟悉的与我不熟悉的, 而在不熟悉的任务中, 存在自己不熟悉但看过他人完成类似任务和自己不熟悉且未见过他人完成类似任务。这种任务熟悉经验的来源可能也会影响个体对未来任务完成时的估计准确性。Buehler 等人(2012)也发现使用第三人视角, 即用自己的经验去估计他人完成任务的时间时低估效应会降低, 那么同理, 用他人的经验来判断自己的未来任务完成时是否也具有相同的效应, 使估计更准确, 需要下一步进行研究。

3.3. 任务复杂度

任务复杂度也会影响未来任务的时间估计。Connolly 和 Dean (1997)采用程序编写任务,以程序员为被试,发现在对分部分的子程序任务进行估计时,被试并未出现低估或高估,而在对相对子程序更为复杂的整个程序任务用时进行估计时,出现了很大的乐观低估。Craig 和 Hay (1999)也在预期式的时距估计中发现,任务复杂度对时间估计有影响。通过让被试判断视觉目标刺激物的形状、亮度、位置等信息特征的多少来操作任务的复杂度,发现在 120 秒时距条件下,复杂的任务与更短的口头估计和更长的产生估计有关。Kruger 和 Evans (2004)以修改文档格式为实验任务,结果表明进行任务分解(任务分解的操作)的被试在未来任务完成时间估计上更长,同时实验还发现,任务复杂度起着任务分解对去除估计偏差的影响的调节作用,任务复杂度越高,任务层次越多,该影响效果越大。甚至在其实验四中发现,在一个简单的准备食物的任务完成时间估计中,并没有出现低估谬误。所以在未分解的情况下,复杂任务比简单任务更容易被低估。Forsyth 和 Burt (2008)在前者的基础上,联系时间管理模型(认为时间管理包括将任务进行分解,排列子任务优先级再分配时间),对三个任务时间分别进行估计的时间之和和三个任务合在一起估计的时间发现,单独分配到整个任务的时间少于各个子任务分别分配的时间之和,并将其定义为分割效应,认为通过任务的分割可以减少低估谬误。Siddiqui 等(2014)也通过不同复杂度的实验(演奏和熟练掌握一种乐器)发现,在一般简单任务上,How 思考会比 Why 思考更容易发生低估,而在更复杂的任务上,此结果出现反转,How 思考更易发生高估。Yan 等人(2014)也认为任务难度是影响未来任务时间估计的因素,应予以进一步实证。由此得出,首先,相对复杂的任务是低估谬误效应的前提,即简单的任务不易被低估,而复杂任务易被低估。其次,在复杂任务中,通过指导个体产生详细的未来情节的步骤,将一个复杂的任务分解为多个子任务时,可以降低其对任务完成时的低估效应,特别是对于一些具有乐观特质的个体更是如此(Min & Arkes, 2012)。

计划谬误理论认为,个体采用内部视角进行分析时,没有考虑到外部经验等信息,会导致低估,而在复杂任务下采用内部视角,将任务进行分解,会减少低估(Kruger & Evans, 2004)。记忆偏差理论认为个体对以往类似经验的记忆存在偏差,导致了未来任务时间估计的不准确,那么复杂的任务所包含的具体信息更多,个体对其的记忆也更容易出现遗漏,而导致对未来任务完成时间低估。解释水平理论认为,高水平解释下,关注抽象目标,较少低估,而低水平解释下,关注具体步骤,会导致低估,而在复杂任务中,思考 How (具体步骤)却引起了高估(Siddiqui et al., 2014)。可见,计划谬误理论和解释水平理论并不能解释复杂度对未来任务时间估计的影响,而记忆偏差理论的解释背后具体的影响机制值得进一步探讨。

除了上述三种任务性质对未来任务的时间估计有影响外,也有研究发现,任务的真实性和任务发生的可能性也会影响估计的准确性。Peetz 等人(2010)在检验时间距离影响未来任务时间估计的机制时发现,相比于真实需要完成的任务,被试对模拟任务所需时间估计更少,容易产生低估。Peetz 等人认为,较于真实任务,被试对模拟任务更多关注和想象完成任务的步骤和成功完成时的情景,而容易忽略任务过程中的障碍,从而对模拟任务所需时间产生低估。Kanten (2011)通过操作被试“写文章小结”任务的可能性中发现,相对更不可能发生的任务,被试对未来发生可能性高的任务的完成时间估计得更低。这也许与被试对任务的主观期望程度有关。因 Kanten 在实验中还发现,相对被试不那么期望发生的任务,对期望未来发生的任务需要的时间估计得更低。

4. 小结与展望

综上所述,人们对未来任务时间的估计并不准确,多种理论对影响未来任务时间估计的因素及其背后的机制进行了阐述。任务性质对未来任务时间估计有影响,个体对未来长时任务的完成时进行估计有

低估倾向, 而对短时任务完成时容易高估; 个体对未来越熟悉的任务的完成时越容易低估; 个体对未来的较为复杂的任务容易低估, 对简单任务容易高估。虽然有不同理论对任务性质的影响机制进行了阐释, 但由于该领域此类研究还不够成熟, 发展不均衡, 因此也存在一些疑问值得下一步去探索。

首先, 任务性质对未来任务时间估计的影响遗留下的问题有待进一步论证。第一, 研究表明任务持续时间的长短会影响完成时间的估计, 那么, 是否如 Roy 等人所认为的, 不同持续时间的未来任务, 在秒、分、小时等时间单位上, 都各有不同的分界点, 短时高估而长时低估。王余娟等(2008)认为长短时距的分界点可能是一个时距范围, 因而不能简单认为短时高估, 长时低估, 需要通过实验界定分界点和探寻不同时间段高低估的原因。第二, 以往研究中, 对任务熟悉度多区别为熟悉与不熟悉, 并没有就熟悉任务进行更多不同程度和层次的划分, 将熟悉度作为一个连续变量, 探寻不同熟悉度对未来任务时间估计影响的变化过程是非常重要的。第三, 前人已将任务复杂度作为影响未来任务时间估计的一个影响因素, 但并没有一个理论能够完全解释任务复杂度对未来任务时间估计的影响, 同时, 在预期式的实验下, 不同估计方式(口头估计法与产生估计法)会有不同的影响结果(Craik & Hay, 1999)。因此估计方式与任务复杂度对未来任务时间估计的影响机制值得进一步探索。

其次, 研究表明人格特质也会影响未来任务时间估计的准确性。此前已有研究乐观主义、拖延对未来时间估计的影响, 但是结果发现乐观主义、拖延与未来时间估计的准确性之间的相关关系并不显著(Buehler & Griffin, 2003; Pychyl, Morin, & Salmon, 2001)。后来 Pezzo 等人(2006)研究发现雅皮士特质被试比嬉皮士特质被试对未来任务完成时的低估效应更小。夏凌翔和陈姝莹(2012)在回溯式时间估计研究中发现, 高个人自力者的时间估计误差变异度更小, 也可能更倾向于更准确的进行时距估计。因此, 人格特质是会影响人们对未来任务时间估计的准确性的, 未来研究可以结合对其他人格特质(如时间管理倾向, 时间洞察力)是否未来时间估计准确性的影响进行论证, 同时关注任务性质与人格特质二者在影响未来时间估计中可能存在的相互关系, 完善未来任务时间估计研究。

最后, 神经心理学和脑成像的研究证实人类对不同时距的认知加工所涉及的脑区是不同的。Lewis 和 Maill (2003)认为, 时距加工存在两种认知机制: 自动加工和认知控制加工。短时距加工方式主要是自动加工, 所涉及的脑区主要由小脑、基底神经节、辅助运动皮层等; 而长时距加工方式主要是认知控制加工, 易受注意、唤醒等因素的影响, 与之有关的脑区域主要由额叶背外侧、顶叶、颞叶等脑区。研究发现, 当个体想象未来事件时, 体内多巴胺的功能会提升对积极事件的预期, 进而导致对未来任务完成时间的乐观低估(Merchant, Harrington, & Meck, 2013; Sharot, Guitart-Masip, Korn, Chowdhury, & Dolan, 2012; Sharot, Shiner, Brown, Fan, & Dolan, 2009; 滕召军, 刘衍玲, 刘勇, 翟瑞, 2014)。未来的研究可以结合神经科学研究方法, 进一步探讨未来任务时间估计的脑机制。

参考文献 (References)

- 黄希庭(1994). 未来时间的心理结构. *心理学报*, 2 期, 121-127.
- 黄希庭(2014). *探究心理时间*. 北京: 商务印书馆.
- 黄希庭, 邓麟, 张永红(2004). 回溯式时间记忆特点的实验研究. *心理与行为研究*, 4 期, 561-566.
- 黄希庭, 李伯约, 张志杰(2003). 时间认知分段综合模型的探讨. *西南师范大学学报: 人文社会科学版*, 2 期, 5-9.
- 李丹, 尹华站, 李祚山(2010). 时间解释水平理论研究述评. *重庆师范大学学报(自然科学版)*, 4 期, 88-93.
- 钱白云, 苏倩倩, 郑全全(2011). 相似任务经验和未来时间充裕感对计划失误的影响. *应用心理学*, 4 期, 323-331.
- 滕召军, 刘衍玲, 刘勇, 翟瑞(2014). 乐观偏差的认知神经机制. *心理科学进展*, 1 期, 57-66.
- 夏凌翔, 陈姝莹(2012). 个人自立, 反馈对长时距估计的影响. *心理科学*, 3 期, 614-618.
- 王余娟, 张志杰, 邹增丽(2008). 时距估计长度效应的研究述评. *现代生物医学进展*, 12 期, 2542-2544.

- 尹华站, 李祚山, 李丹, 黄希庭(2010). 时距加工“长度效应”研究述评. *心理科学进展*, 6 期, 887-891.
- 张永红, 黄希庭(2005). 公众时间回溯式记忆的特点. *心理科学*, 4 期, 775-779.
- 郑秋强, 徐富明, 罗寒冰, 李彬, 张慧(2014). 判断与决策中的规划谬误. *心理科学进展*, 3 期, 482-491.
- Aschoff, J. (1998). Human perception of short and long time intervals: Its correlation with body temperature and the duration of wake time. *Journal of Biological Rhythms*, 13, 437-442. <http://dx.doi.org/10.1177/074873098129000264>
- Block, R. A., & Reed, M. A. (1978). Remembered duration: Evidence for a contextual-change hypothesis. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 4, 656-665. <http://dx.doi.org/10.1037/0278-7393.4.6.656>
- Boltz, M. G., & Yum, Y. N. (2010). Temporal concepts and predicted duration judgments. *Journal of Experimental Social Psychology*, 46, 895-904. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jesp.2010.07.002>
- Buehler, R., & Griffin, D. (2003). Planning, personality, and prediction: The role of future focus in optimistic time predictions. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 92, 80-90. [http://dx.doi.org/10.1016/S0749-5978\(03\)00089-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0749-5978(03)00089-X)
- Buehler, R., Griffin, D., Lam, K. C. H., & Deslauriers, J. (2012). Perspectives on prediction: Does third-person imagery improve task completion estimates? *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 117, 138-149. <http://dx.doi.org/10.1016/j.obhdp.2011.09.001>
- Buehler, R., Griffin, D., & Peetz, J. (2010). The planning fallacy: Cognitive, motivational, and social origins. *Advances in Experimental Social Psychology*, 43, 1-62. [http://dx.doi.org/10.1016/S0065-2601\(10\)43001-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0065-2601(10)43001-4)
- Buehler, R., Griffin, D., & Ross, M. (1994). Exploring the “planning fallacy”: Why people underestimate their task completion times. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67, 366-381. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.67.3.366>
- Buehler, R., Messervey, D., & Griffin, D. (2005). Collaborative planning and prediction: Does group discussion affect optimistic biases in time estimation? *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 97, 47-63. <http://dx.doi.org/10.1016/j.obhdp.2005.02.004>
- Buehler, R., Peetz, J., & Griffin, D. (2010). Finishing on time: When do predictions influence completion times? *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 111, 23-32. <http://dx.doi.org/10.1016/j.obhdp.2009.08.001>
- Burt, C. D. B., & Kemp, S. (1994). Construction of activity duration and time management potential. *Applied Cognitive Psychology*, 8, 155-168. <http://dx.doi.org/10.1002/acp.2350080206>
- Connolly, T., & Dean, D. (1997). Decomposed versus holistic estimates of effort required for software writing tasks. *Management Science*, 43, 1029-1045. <http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.43.7.1029>
- Craik, F. I. M., & Hay, J. F. (1999). Aging and judgments of duration: Effects of task complexity and method of estimation. *Perception & Psychophysics*, 61, 549-560. <http://dx.doi.org/10.3758/BF03211972>
- Forsyth, D. K., & Burt, C. D. B. (2008). Allocating time to future tasks: The effect of task segmentation on planning fallacy bias. *Memory & Cognition*, 36, 791-798. <http://dx.doi.org/10.3758/MC.36.4.791>
- Fraisse, P. (1984). Perception and estimation of time. *Annual Review of Psychology*, 35, 1-37. <http://dx.doi.org/10.1146/annurev.ps.35.020184.000245>
- Francis-Smythe, J., & Robertson, I. (1999). Time-related individual differences. *Time & Society*, 8, 273-292. <http://dx.doi.org/10.1177/0961463X99008002004>
- Griffin, D., & Buehler, R. (2005). Biases and fallacies, memories and predictions: Comment on Roy, Christenfeld, and McKenzie (2005). *Psychological Bulletin*, 131, 757-760. <http://dx.doi.org/10.1037/0033-2909.131.5.757>
- Halkjelsvik, T., & Jørgensen, M. (2012). From origami to software development: A review of studies on judgment-based predictions of performance time. *Psychological Bulletin*, 138, 238-271. <http://dx.doi.org/10.1037/a0025996>
- Hinds, P. J. (1999). The curse of expertise: The effects of expertise and debiasing methods on prediction of novice performance. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 5, 205-221. <http://dx.doi.org/10.1037/1076-898x.5.2.205>
- König, C. J., Wirz, A., Thomas, K. E., & Weidmann, R. (2012). The effects of previous misestimation of task duration on estimating future task duration. *Current Psychology*, 34, 1-13. <http://dx.doi.org/10.1007/s12144-014-9236-3>
- Kahneman, D., & Lovallo, D. (1993). Timid choices and bold forecasts: A cognitive perspective on risk taking. *Management Science*, 39, 17-31. <http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.39.1.17>
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Intuitive prediction: Biases and corrective procedures: DTIC document. *TIMS Studies in Management Science*, 12, 313-327.
- Kanten, A. B. (2011). The effect of construal level on predictions of task duration. *Journal of Experimental Social Psychology*, 47, 1037-1047. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jesp.2011.04.005>
- Koole, S., & Spijker, M. (2000). Overcoming the planning fallacy through willpower: Effects of implementation intentions on actual and predicted task-completion times. *European Journal of Social Psychology*, 30, 873-888.

- [http://dx.doi.org/10.1002/1099-0992\(200011/12\)30:6<873::AID-EJSP22>3.0.CO;2-U](http://dx.doi.org/10.1002/1099-0992(200011/12)30:6<873::AID-EJSP22>3.0.CO;2-U)
- Kruger, J., & Evans, M. (2004). If you don't want to be late, enumerate: Unpacking reduces the planning fallacy. *Journal of Experimental Social Psychology*, 40, 586-598. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jesp.2003.11.001>
- Lewis, P. A., & Miall, R. C. (2003). Distinct systems for automatic and cognitively controlled time measurement: Evidence from neuroimaging. *Current Opinion in Neurobiology*, 13, 250-255. [http://dx.doi.org/10.1016/S0959-4388\(03\)00036-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0959-4388(03)00036-9)
- Merchant, H., Harrington, D. L., & Meck, W. H. (2013). Neural basis of the perception and estimation of time. *Annual Review of Neuroscience*, 36, 313-336. <http://dx.doi.org/10.1146/annurev-neuro-062012-170349>
- Min, K. S., & Arkes, H. R. (2012). When is difficult planning good planning? The effects of scenario-based planning on optimistic prediction bias. *Journal of Applied Social Psychology*, 42, 2701-2729. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1559-1816.2012.00958.x>
- Peetz, J., Buehler, R., & Wilson, A. (2010). Planning for the near and distant future: How does temporal distance affect task completion predictions? *Journal of Experimental Social Psychology*, 46, 709-720. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jesp.2010.03.008>
- Pezzo, M. V., Litman, J. A., & Pezzo, S. P. (2006). On the distinction between yuppies and hippies: Individual differences in prediction biases for planning future tasks. *Personality and Individual Differences*, 41, 1359-1371. <http://dx.doi.org/10.1016/j.paid.2006.03.029>
- Pychyl, T. A., Morin, R. W., & Salmon, B. R. (2001). Procrastination and the planning fallacy: An examination of the study habits of university students. *Journal of Social Behavior and Personality*, 15, 135-150.
- Roy, M. M., & Christenfeld, N. J. S. (2007). Bias in memory predicts bias in estimation of future task duration. *Memory & Cognition*, 35, 557-564. <http://dx.doi.org/10.3758/BF03193294>
- Roy, M. M., & Christenfeld, N. J. S. (2008). Effect of task length on remembered and predicted duration. *Psychonomic Bulletin & Review*, 15, 202-207. <http://dx.doi.org/10.3758/PBR.15.1.202>
- Roy, M. M., Christenfeld, N. J. S., & McKenzie, C. R. M. (2005). Underestimating the duration of future events: Memory incorrectly used or memory bias? *Psychological Bulletin*, 131, 738-756. <http://dx.doi.org/10.1037/0033-2909.131.5.738>
- Roy, M. M., M., Scott, T., & Christenfeld, N. J. S. (2008). Correcting memory improves accuracy of predicted task duration. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 14, 266-275. <http://dx.doi.org/10.1037/1076-898x.14.3.266>
- Sharot, T., Guitart-Masip, M., Korn, C. W., Chowdhury, R., & Dolan, R. J. (2012). How dopamine enhances an optimism bias in humans. *Current Biology*, 22, 1477-1481. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2012.05.053>
- Sharot, T., Shiner, T., Brown, A. C., Fan, J., & Dolan, R. J. (2009). Dopamine enhances expectation of pleasure in humans. *Current Biology*, 19, 2077-2080. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2009.10.025>
- Siddiqui, R. A., May, F., & Monga, A. (2014). Reversals of task duration estimates: Thinking how rather than why shrinks duration estimates for simple tasks, but elongates estimates for complex tasks. *Journal of Experimental Social Psychology*, 50, 184-189. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jesp.2013.10.002>
- Thomas, K. E., Newstead, S. E., & Handley, S. J. (2003). Exploring the time prediction process: The effects of task experience and complexity on prediction accuracy. *Applied Cognitive Psychology*, 17, 655-673. <http://dx.doi.org/10.1002/acp.893>
- Trope, Y., & Liberman, N. (2003). Temporal construal. *Psychological Review*, 110, 403-421. <http://dx.doi.org/10.1037/0033-295X.110.3.403>
- Trope, Y., & Liberman, N. (2010). Construal-level theory of psychological distance. *Psychological Review*, 117, 440-463. <http://dx.doi.org/10.1037/a0018963>
- Weick, M., & Guinote, A. (2010). How long will it take? Power biases time predictions. *Journal of Experimental Social Psychology*, 46, 595-604. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jesp.2010.03.005>
- Yan, J., Hou, S., & Unger, A. (2014). High construal level reduces overoptimistic performance prediction. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, 42, 1303-1313. <http://dx.doi.org/10.2224/sbp.2014.42.8.1303>