

The Relationship between College Students' Physical Exercise and Procrastination Tendency: Mediating Roles of Time Management Disposition

Jianqin Cao, Guikang Cao, Yue Zhang

School of Psychology, Southwest University, Chongqing
Email: cjq2333@email.swu.edu.cn

Received: May 4th, 2018; accepted: May 16th, 2018; published: May 23rd, 2018

Abstract

To explore mediating roles of time management disposition between physical exercise and procrastination tendency among college students, Physical Activity Rating Scale, Adolescence Time Management Disposition Scale and General Procrastination Scale were administered to 393 college students from Chongqing and Henan, and 25 female college students participated in Physical exercise(yoga) intervention. The results indicated that: 1) College students' physical exercise associated with time management disposition was highly significant positive correlation, while physical exercise was significant negative correlation with procrastination tendency, and there was significant negative correlation between time management disposition and procrastination tendency; 2) time management disposition played a completely mediation role between physical exercise and procrastination tendency through time management disposition; 3) Long time regular physical exercise intervention can effectively improve the college students' time management tendency, reduce the delay tendency of college students significantly. These results suggest that physical exercise has an improvement effect on procrastination, and physical exercise affects the procrastination tendency probably by influencing time management tendency.

Keywords

College Students, Physical Exercise, Time Management Disposition, Procrastination Tendency

大学生体育锻炼与拖延倾向的关系：时间管理倾向的中介作用

曹剑琴, 曹贵康, 张 月

西南大学心理学部, 重庆
Email: cjq2333@email.swu.edu.cn

收稿日期: 2018年5月4日; 录用日期: 2018年5月16日; 发布日期: 2018年5月23日

摘要

采用体育活动等级量表、青少年时间管理倾向量表、一般拖延倾向量表, 对393名重庆和河南大学生进行问卷调查, 并通过25名女大学生参与体育锻炼(瑜伽)干预, 来研究时间管理倾向在体育锻炼与拖延倾向之间的中介作用, 结果表明: 1) 大学生体育锻炼与时间管理倾向之间呈显著正相关, 体育锻炼与拖延倾向呈显著负相关, 时间管理倾向与拖延倾向之间呈显著负相关; 2) 时间管理倾向在体育锻炼和拖延倾向之间起完全中介作用, 表明大学生体育锻炼通过时间管理倾向间接影响拖延行为; 3) 长时间有规律的体育锻炼干预可以有效改善大学生的时间管理倾向, 显著降低大学生的拖延倾向。这些结果说明, 体育锻炼对拖延倾向有良好的改善作用, 体育锻炼对拖延倾向的影响可能是通过时间管理倾向为中介实现的。

关键词

大学生, 体育锻炼, 时间管理倾向, 拖延倾向

Copyright © 2018 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

1. 引言

拖延是个体行为延迟必须要完成的目标的倾向(Ferrari, Johnson, & McCown, 1995; Lay, 1986)。拖延依据不同的标准有不同的分类, 按照拖延对象的不同可分为学业拖延、生活事务拖延、决策拖延和强迫性拖延; 按照拖延的性质可分为情景拖延和特质拖延; 按照拖延行为的影响效果可以分为主动拖延行为和被动拖延行为(Chu & Choi, 2005)。

拖延行为在不同群体中都会出现, 它严重影响了人们的生活与工作, 被拖延行为所困的人容易产生焦虑等负面情绪(Lay & Schouwenburg, 1993; 陈陈, 燕婷, & 林崇德, 2013)。近 50% 的大学生存在长期拖延行为(Haycock, 1993; Onwuegbuzie, 2000), 92.9% 的大学生存在不同程度的拖延行为(楚翹, 肖蓉, & 林倩, 2010) [7]。大学生处在从学校步入社会的过渡期, 如果不能有效拒绝拖延, 养成良好的习惯, 将会对未来的工作和生活带来不良影响。因此深入研究这一学生群体的拖延情况和心理状态有助于指导他们应对和改善这一问题。

有研究者提出一些治疗拖延行为的方法, 主要包括团体心理治疗和个体的心理干预。比如徐金凤&张玮娜(2012)提出的改变认知、通过行为干预来创造积极情绪和调节动机; 李洋(2010)提出通过改变不良认知和提高时间管理倾向相结合, 也可以有效减少大学生拖延行为的发生。但这种治疗都需要借助外力和他人配合。有研究在对拖延行为进行干预中提出了运动干预的方法。钟俊&褚跃德(2013)在大学生拖延与体育活动的关系研究中发现, 拖延和运动量存在显著的负相关, 进行中等或大运动量体育活动个体的拖延程度显著低于小运动量的个体。徐金凤&张玮娜(2012)提出的行为干预中也提到了运动。但体育锻炼是如何减少拖延行为, 改善心理状态, 还没有研究具体阐述。

时间管理倾向是个体在时间价值和意义认识的基础上,在活动和时间关系的监控和评价中所表现出来的心理和行为特征,是个体在运用时间方式上所表现出来的心理和行为特征(黄希庭&张志杰,2001a)。它有三个维度,即时间价值感、时间监控观和时间效能感。研究表明,体育锻炼干预对提高三个维度的时间管理倾向均有显著作用(张向花,2008);并且坚持锻炼的时间越久,时间管理倾向水平越高(王甜甜,2011)。对同样的时间,不同的人对时间的态度、认知是不同的。在王坚和陈玮(2013)的研究中,体育类专业学生在时间管理倾向的时间价值感和时间效能感两个维度的得分显著高于非体育类专业学生。

许多与时间有关的描述其实都是拖延的主要特点,例如错过最佳时间的拖延行为。由此可见,时间管理与拖延紧密相关。对时间管理进行加强训练能够对减少拖延和焦虑有帮助作用(van eerde, 2003)。Lay (1992)研究发现时间管理行为与拖延特质呈负相关。

体育锻炼与时间管理倾向都对拖延倾向起重要作用。当人进行长时间有规律的体育锻炼,因此改善了个人的时间管理倾向,进而合理有效地安排时间,那么他在参与学习和生活的事项中会相应地减少拖延倾向。在此,时间管理倾向可能在体育锻炼和拖延倾向之间起一定的中介作用。但目前关于这样的影响没有实证研究。

因此,该研究以在校大学生为研究对象,探讨大学生时间管理倾向在体育锻炼和拖延倾向之间的中介作用。同时,为了更加深入了解体育锻炼通过时间管理倾向对大学生拖延行为的影响,对女大学生进行体育锻炼干预,探讨体育锻炼能否成为一种预防和治疗拖延的有效方法。

2. 方法

2.1. 被试

选取重庆、河南等地大一至大四的在校大学生,共回收问卷 404 份,剔除不认真作答的问卷以及极端数据共 11 份(以平均数上下三个标准差为标准),得到有效问卷 393 份,问卷有效率为 97.28%,所有被试均知情同意。

随后采取自愿报名的形式,从以上被试中选取女大学生 30 名作为实验组,参与体育锻炼干预实验(练习瑜伽)。剔除中途退出实验及练习不认真的被试,有效被试为 25 名。

2.2. 研究工具

2.2.1. 体育活动等级量表(Physical Activity Rating Scale)

采用梁德清(1992)修订的体育活动等级量表。该量表从强度、时间、频率 3 个方面来测量被试前 1 个月参加体育锻炼的运动量,其中,运动量 = 强度*时间*频率。每个方面各分为 5 个等级,强度与频率从 1~5 等级分别记 1~5 分,时间从 1~5 等级分别计 0~4 分,故运动量最高分为 100 分,最低分为 0 分。运动量评定标准为: <19 分为小运动量; 20~42 分为中等运动量; >43 分为大运动量。该量表的 Cronbach α 系数为 0.618。

2.2.2. 青少年时间管理倾向量表(Adolescence Time Management Disposition Scale)

采用黄希庭&张志杰(2001b)编制的青少年时间管理倾向量表,该量表有 44 个项目,分为时间价值感、时间监控观和时间效能感三个维度。采用 1(完全不符合)~5(完全符合)的 5 点计分,其中每个维度各有一个项目为反向计分,统计分数时,反向计分题要经过转换。该量表及各维度的 Cronbach α 系数在 0.61~0.81 之间,重测信度在 0.71~0.85 之间。

2.2.3. 一般拖延倾向量表(General Procrastination Scale)

采用 Lay (1986)编制的一般拖延量表,主要测量大学生日常生活事务上的拖延状况,该量表有 20 个

项目, 其中 10 个项目为反向计分。采用 1(完全不符合)~5(完全符合)的 5 点计分, 拖延的总分由 20 个项目的得分相加获得, 最低分为 20 分, 最高分为 100 分, 量表为单一维度, 总分越高, 拖延行为越严重。给量表的 Cronbach α 系数为 0.773。

2.3. 研究程序

所有被试用纸笔填写由体育活动等级量表、时间管理倾向量表和一般拖延倾向量表组成的问卷。

参与体育锻炼干预的被试, 在问卷施测之后进行体育锻炼干预。实验组被试参加实验时长为 2 个月, 每周 3 次, 每次 60min 的瑜伽练习, 时间控制在晚上 7:00~9:00。实验组被试进入瑜伽练习室后, 保持环境安静, 以防止外界的任何干扰。首先静坐关注呼吸 5 分钟, 由取得专业资格认证的瑜伽老师指导练习者正确的身体调节、心态调整、呼吸调节以及融于自然之中的自我意象调节。5 分钟后进行瑜伽体式练习, 在练习过程中, 被试需配合呼吸, 不强求地、自然地跟随老师的动作, 在自己极限的边缘温和伸展肢体。老师提示时刻将注意力放在自己的身体上, 不要和别人攀比。40 分钟练习结束后, 进行 15 分钟的冥想休息术, 采取仰卧的姿势, 跟着引导词将全身从头到脚每个部位彻底的放松。放松完之后由教练带领进入冥想状态, 体会当下。

两个月的瑜伽干预结束后, 要求被试完成时间管理倾向量表和一般拖延量表。

2.4. 数据处理

使用 SPSS20.0 分析大学生体育锻炼情况、时间管理倾向与拖延倾向的关系, 参照 Preacher 和 Hayes (2004)提出的 Bootstrap 程序的中介效应检验方法分析, 考察时间管理倾向在体育锻炼情况和拖延倾向之间的中介效应。最后考察体育干预下实验组与对照组是否存在拖延倾向上的显著差异。

3. 结果

3.1. 大学生在体育锻炼、时间管理倾向和拖延倾向上的差异分析

为了探讨不同拖延情况的大学生在时间管理倾向和体育锻炼上的差异, 将一般拖延倾向量表的总分由高分到低分排序, 将分数最高的前 30% (118 名)分为高分组, 将分数最低的后 30% (118 名)分为低分组, 进行独立样本 t 检验, 得到结果如表 1 所示。

Table 1. The differences of undergraduates with high/low procrastination tendency in physical exercise and time management tendency

表 1. 高低拖延倾向的大学生在体育锻炼和时间管理倾向上的差异

变量	组别	$M \pm SD$	t
体育锻炼总分	高分组	12.26 \pm 13.12	-2.89**
	低分组	17.91 \pm 16.71	
时间价值感	高分组	36.84 \pm 6.29	-2.56*
	低分组	38.83 \pm 5.64	
时间监控观	高分组	77.92 \pm 12.94	-6.09***
	低分组	87.09 \pm 10.01	
时间效能感	高分组	34.62 \pm 5.23	-7.11***
	低分组	38.92 \pm 3.98	
时间管理倾向总分	高分组	149.37 \pm 22.37	-6.02***
	低分组	164.83 \pm 16.69	

注: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$ 。

统计结果发现, 拖延倾向高分组的体育锻炼总分显著低于低分组($p = 0.004$); 高分组的时间管理倾向三个维度得分($p = 0.011$, $p = 0.000$, $p = 0.000$)及总分($p = 0.000$)显著低于低分组。

3.2. 体育锻炼、时间管理倾向与拖延倾向的相关分析

对大学生的体育锻炼、时间管理倾向、拖延倾向进行相关分析, 结果见表 2。统计结果发现, 体育锻炼与时间管理倾向呈显著的正相关($r = 0.12$, $p < 0.05$), 时间管理倾向各维度得分, 除了体育锻炼与时间价值感相关不显著以外, 时间监控观($r = 0.12$, $p < 0.05$)和时间效能感($r = 0.16$, $p < 0.01$)皆与体育锻炼呈显著正相关; 拖延倾向与时间管理之间呈显著负相关($r = -0.37$, $p < 0.01$), 时间倾向管理各维度得分皆与拖延呈显著负相关; 体育锻炼与拖延倾向之间呈显著负相关($r = -0.10$, $p < 0.05$)。

3.3. 时间管理倾向在体育锻炼与拖延倾向之间的中介作用

参照 Preacher 和 Hayes (2004)和 Hayes (2013) [21]提出的 Bootstrapping 方法进行中介效应检验(陈瑞, 郑毓煌, & 刘文静, 2013)。样本量选择 5000, 在 95%置信区间下, 中介检验的结果没有包含 0 (LLCL = -0.0601 , ULCL = -0.0084), 表明时间管理倾向的中介效应显著, 且中介效应大小为 -0.0317 。控制了中介变量时间管理倾向之后, 体育锻炼对拖延倾向的影响不显著, 区间(LLCL = -0.1023 , ULCL = 0.0203)包含 0。因此时间管理倾向在体育锻炼对拖延倾向中发挥了完全中介作用($R^2 = 0.1685$), 如图 1 所示。

又将时间管理倾向三个维度分别作为体育锻炼对拖延倾向影响的中介进行检验。如表 3 所示, 在 95%的置信区间下, 时间监控观和时间效能感的中介检验结果为 $[-0.0590, -0.0091]$, $[-0.0740, -0.0179]$, 均不包含 0。以上结果表明, 时间管理倾向在体育锻炼与拖延倾向的关系中起到了完全中介的作用。

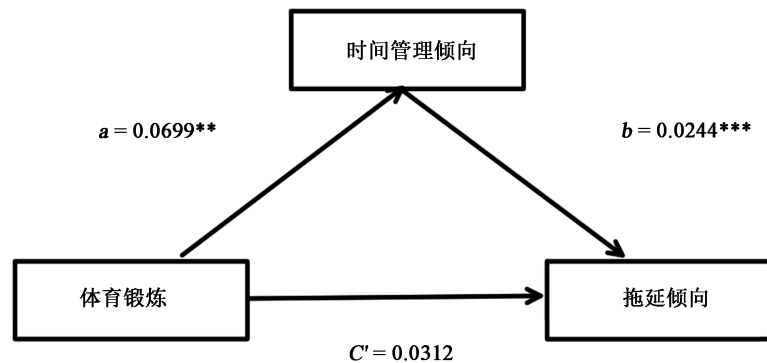


Figure 1. The mediation effect of time management tendency effect of physical exercise and procrastination tendency
图 1. 时间管理倾向在体育锻炼影响拖延倾向中的中介效应

Table 2. Correlation matrix of physical exercise, time management tendency and procrastination tendency

表 2. 体育锻炼、时间管理倾向、拖延倾向的相关矩阵

变量	体育锻炼总分	时间价值感	时间监控观	时间效能感	时间管理倾向总分
时间价值感	0.02				
时间监控观	0.12*	0.59**			
时间效能感	0.16**	0.62**	0.84**		
时间管理倾向总分	0.12*	0.78**	0.95**	0.91**	
拖延倾向	-0.10*	-0.18**	-0.38**	-0.41**	-0.37**

注: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$ 。

Table 3. Mediation effects of three dimensions of time management tendency on the relationship between physical exercise and procrastination tendency**表 3.** 时间管理倾向的三个维度对体育锻炼和拖延倾向关系的中介效应

中介变量	步骤	LLCL	ULCL	R^2	t 值
时间价值感	ab	-0.0226	0.0044		
	a	-0.0187	-0.0028	0.077	1.049
	b	-0.4318	0.0616	0.016	-3.380**
	c'	-0.1310	-0.0028	0.91**	-2.053*
时间监控观	ab	-0.0590	-0.0091		
	a	0.0305	-0.2191	0.032	-7.622***
	b	-0.3713	0.1891	0.174	2.725**
	c'	-0.1014	0.0208		-1.297
时间效能感	ab	-0.0740	-0.0179		
	a	0.0252	-0.0588	0.196	-8.397***
	b	-0.9346	0.0923	0.034	3.442**
	c'	-0.0889	0.0324		-0.916

注: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$ 。

3.4. 体育锻炼干预对时间管理倾向和拖延倾向的影响

在进行体育锻炼干预(瑜伽)后,将问卷调查中无体育锻炼习惯的 28 名女生数据作为对照组数据,干预对象 25 人作为实验组,对被试的时间管理倾向总分和拖延总分进行独立样本 t 检验,结果表明:在时间管理倾向总分上,实验组与对照组之间达到边缘显著水平($p = 0.065$),在拖延倾向上,实验组与对照组相比存在显著差异($p = 0.025$) (表 4)。

4. 讨论

我们的结果显示,体育锻炼与时间管理倾向呈显著的正相关,体育锻炼、时间管理倾向与拖延倾向呈显著负相关。如果大学生坚持有规律的、经常性的、中等强度的身体活动,时间管理能力相对较高,反之则时间管理能力相对较低。黄希庭认为时间管理倾向是一种具有动力性的人格特征,时间管理技能可以通过训练得到提高。张向花(2008)对 36 名初三学生进行了时间管理倾向的体育锻炼干预,结果显示时间管理倾向的 3 个维度即时间效能感、时间监控观和时间价值感均可以通过体育锻炼干预而得到显著性提高。王甜甜(2011)的研究表明每星期锻炼 3 次以上,坚持体育锻炼 12 个月以上的被试的时间管理倾向能力最高。再者,大学生时间管理能力越好,拖延行为越少;时间管理能力越差,拖延行为越多,这与毕重增&彭香萍(2005)在有关时间管理倾向量表区分度的研究结果一致。能够意识到时间重要性的个体,对时间管理的把握越强,自我监督也越严格,对待学习的态度更加认真负责,价值观本质上是高度内化了的,而具体的态度预测具体的行为,因此积极的时间观念会潜移默化的指导学生的行为特征,所以时间管理倾向越高学生的拖延越少,并且在改变学习拖延的意愿上也更加强烈。最后,大学生体育锻炼的运动量越大,保持规律的、经常性的并且中等强度的体育锻炼,拖延倾向越低,反之,大学生体育锻炼的运动量越低,拖延倾向就越严重,这与钟俊&褚跃德(2013)的研究结果一致。这可能是因为,如果大学生体育锻炼规律且强度适中,那么时间管理能力就会增强,进而拖延行为就会减少。

Table 4. Differences in time management tendency and procrastination tendency between experimental and control groups
表 4. 实验组、对照组在时间管理倾向和拖延倾向总分上的差异分析

变量	组别	<i>n</i>	<i>M</i> ± <i>SD</i>	<i>t</i>
时间管理倾向总分	实验组	25	163.28 ± 13.69	1.89
	对照组	28	153.36 ± 24.67	
拖延总分	实验组	25	53.75 ± 8.61	-2.31*
	对照组	28	58.54 ± 6.88	

注: * $p < 0.05$ 。

对时间管理倾向中介效应的检验说明存在完全中介效应,即大学生时间管理倾向,以及其中两个维度,时间监控观、时间效能感在体育锻炼与拖延倾向之间起完全中介作用。这说明了大学生体育锻炼并不是直接影响拖延倾向的,而是通过影响个体在学习和生活中的时间管理倾向进而影响拖延倾向水平的。有较高的稳定性和时间管理能力,经常锻炼的个体更少出现拖延行为,反过来,根据 Payne 等(2010)连续跟踪 42 名员工在 14 个工作日内参加锻炼的情况,发现高负荷、有拖延的工作或学业可能会使锻炼计划无法实现,时间管理紊乱。同时,经过每周 3 次,长达两个月的瑜伽干预发现,大学生的时间管理能力有所提高,拖延倾向得到显著改善。那么若大学生进行规律的、经常性的、强度适中的体育运动,可以增强大学生的时间管理能力,当大学生的时间管理能力得到提高,对时间的安排更加合理,对时间的把控能力增强,做到更加有效地掌控和利用时间,对自己未完成的任务进行一定的规划,从而提高任务完成的效率,自然而然拖延行为就得到了有效的控制。这对高校的教育工作者开展有效的教育实践并提高学生教学任务完成效率,并进行针对性干预和辅导具有一定的实践意义。

5. 结论

体育锻炼对拖延行为的影响研究发现,长时间有规律的体育锻炼会改善拖延行为;体育锻炼是通过影响个体的时间管理倾向进而影响拖延倾向,其中时间监控观和时间价值感起完全中介作用。

致 谢

衷心感谢尊敬的导师曹贵康教授对我的悉心指导和帮助,正是他耐心的指导、严谨的治学风格,给了我无穷的启发。感谢曾荣灿学姐对我的帮助和支持。感谢本文引用的前人研究和文献。

参考文献

- 毕重增, 彭香萍(2005). 拖延: 时间管理倾向量表的区分效度. *西南大学学报(社会科学版)*, 31(6), 10-13.
- 陈陈, 燕婷, 林崇德(2013). 大学生完美主义、自尊与学业拖延的关系. *心理发展与教育*, 29(4), 368-377.
- 陈瑞, 郑毓煌, 刘文静(2013). 中介效应分析: 原理、程序、bootstrap 方法及其应用. *营销科学学报*, (4), 120-135.
- 楚翘, 肖蓉, 林倩(2010). 大学生拖延行为状况与特点研究. *中国健康心理学杂志*, 18(8), 970-972.
- 黄希庭, 张志杰(2001a). 论个人的时间管理倾向. *心理科学*, (5), 516-518, 636.
- 黄希庭, 张志杰(2001b). 青少年时间管理倾向量表的编制. *心理学报*, (4), 338-343.
- 李洋(2010). *大学生学习拖延及干预研究*. 天津: 天津大学.
- 梁德清(1992). *我国大学生应激及体育锻炼研究*. 武汉: 武汉体育学院.
- 王坚, 陈玮(2013). 体育类大学生时间管理倾向与自信的相关研究. *社会心理科学*, (8), 68-73.
- 王甜甜(2011). *体育锻炼对肥胖高中生时间管理倾向和学业压力的影响*. 硕士学位论文, 南昌: 江西师范大学.
- 徐金凤, 张玮娜(2012). 拖延干预方法的研究综述. *吉林省教育学院学报*, 28(3), 121-123.

- 张向花(2008). 时间管理倾向的运动与心理干预对初中生心理健康的影响. 硕士学位论文, 南昌: 江西师范大学.
- 钟俊, 褚跃德(2013). 大学生拖延与体育活动的关系. *北京体育大学学报*, 36(8), 113-116.
- Chu, A. H. C., & Choi, J. N. (2005). Rethinking Procrastination: Positive Effects of “Active” Procrastination Behavior on Attitudes and Performance. *The Journal of Social Psychology*, 145, 245-264. <https://doi.org/10.3200/SOCP.145.3.245-264>
- Ferrari, J. R., Johnson, J. L., & McCown, W. G. (1995). *Procrastination and Task Avoidance: Theory, Research, and Treatment*. New York, US: Plenum Press. <https://doi.org/10.1007/978-1-4899-0227-6>
- Haycock, L. A. (1993). The Cognitive Mediation of Procrastination: An Investigation of the Relationship between Procrastination and Self-Efficacy Beliefs. *Dissertation Abstracts International*, 54, 2261.
- Hayes, A. F. (2013). Introduction to Mediation, Moderation, and Conditional Process Analysis: A Regression-Based Approach. *Journal of Educational Measurement*, 51, 335-337.
- Lay, C. H. (1986). At Last, My Research Article on Procrastination. *Journal of Research in Personality*, 20, 474-495. [https://doi.org/10.1016/0092-6566\(86\)90127-3](https://doi.org/10.1016/0092-6566(86)90127-3)
- Lay, C. H. (1992). Trait Procrastination and the Perception of Person-Task Characteristics. *Journal of Social Behavior & Personality*, 7, 483-494.
- Lay, C. H., & Schouwenburg, H. C. (1993). Trait Procrastination, Time Management, and Academic Behavior. *Journal of Social Behavior & Personality*, 8, 647-662.
- Onwuegbuzie, A. J. (2000). Academic Procrastinators and Perfectionistic Tendencies among Graduate Students. *Journal of Social Behavior and Personality*, 15, 103-109.
- Payne, N., Jones, F., & Harris, P. R. (2010). A Daily Diary Investigation of the Impact of Work Stress on Exercise Intention Realization: Can Planning Overcome the Disruptive Influence of Work? *Psychology & Health*, 25, 111-129. <https://doi.org/10.1080/08870440903337622>
- Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2004). SPSS and SAS Procedures for Estimating Indirect Effects in Simple Mediation Models. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 36, 717-731. <https://doi.org/10.3758/BF03206553>
- Van Eerde, W. (2003). Procrastination at Work and Time Management Training. *The Journal of Psychology*, 137, 421-434. <https://doi.org/10.1080/00223980309600625>

知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2160-7273, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: ap@hanspub.org