

DOI:10.16781/j.0258-879x.2017.12.1532

## 坚毅量表修订及其在军校大学生中的信效度检验

张 琰, 王紫微, 黄 鹏, 朱 霞\*

第四军医大学医学心理系, 西安 710032

**[摘要]** **目的** 在军校大学生中进行中文版坚毅量表(Grit-12)的信度、效度检验,为研究大学生坚毅水平提供可靠的测量工具。**方法** 对原版 Grit-12 的条目进行翻译和回译,初测调查 337 人,采用 SPSS 21.0 软件对条目进行验证,形成正式的中文版坚毅量表。正式施测调查 997 人,其中 201 人采用 SPSS 21.0 软件进行探索性因素分析和信度检验,796 人采用 Amos 17.0 软件进行验证性因素分析且同时施测心理资本量表(PCQ-24)进行效标效度检验。此外,随机从正式施测的 796 人中抽取 47 人在 2 周后进行重测。**结果** 中文版坚毅量表由 12 个条目组成,12 个条目的因子载荷均不低于 0.56,累积方差贡献率为 47.54%。验证性因素分析结果表明模型拟合较好, $\chi^2/df=2.31$ ,比较拟合指数(CFI)为 0.97, Tucker-Lewis 指数(TLI)为 0.94,拟合优度指数(GFI)为 0.97,增值拟合指数(IFI)为 0.97,近似误差均方根(RMSEA)为 0.05,均方根残差(SRMR)为 0.06;中文版坚毅量表总分及 2 个分量表得分与心理资本总分及分量表得分均呈正相关( $P$  均 $<0.001$ )。总量表的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.83,2 个分量表的  $\alpha$  系数分别为 0.76 和 0.82。总量表的重测信度(相关系数)为 0.80。**结论** 修订后的中文版坚毅量表具有良好的效度和信度,可以作为测量军校大学生坚毅水平的适宜工具。

**[关键词]** 大学生;军校;坚毅;信度;效度

**[中图分类号]** R 828.4

**[文献标志码]** A

**[文章编号]** 0258-879X(2017)12-1532-05

## Amendment of Grit-12 and testing of its reliability and validity in military college students

ZHANG Yan, WANG Zi-wei, HUANG Peng, ZHU Xia\*

Department of Medical Psychology, Fourth Military Medical University, Xi'an 710032, Shaanxi, China

**[Abstract]** **Objective** To test the reliability and validity of the Chinese version of Grit-12 in military college students, so as to provide a reliable measurement tool for studying grit levels of college students. **Methods** The items of original Grit-12 were translated and back-translated to survey 337 participants in primary test, and were verified by SPSS 21.0 to form the official Chinese version of Grit-12. A total of 997 students were formally surveyed with the Chinese version of Grit-12, in which 201 students were assessed for exploratory factor analysis and reliability test using SPSS 21.0 software; 796 students were assessed for confirmatory factor analysis using Amos 17.0 software and for validity test by psychological capital scale (PCQ-24). After 2 weeks, 47 of 796 students were retested. **Results** The Chinese version of Grit-12 included 12 items, and the factor loading of each item was over 0.56. The accumulating explanatory rate of the 12 items was 47.54%. Confirmatory factor analysis showed that the Chinese version of Grit-12 had a good construct validity, with  $\chi^2/df=2.31$ , comparative fit index (CFI)=0.97, Tucker-Lewis index (TLI)=0.94, goodness of fit index (GFI)=0.97, incremental fit index (IFI)=0.97, root mean square error of approximation (RMSEA)=0.05, and square residual mean root (SRMR)=0.06. The total score of the Chinese version of Grit-12 and the scores of subscales were positively correlated with the total score of psychological capital and subscale scores (all  $P<0.001$ ). The Cronbach  $\alpha$  coefficient of the Grit-12 was 0.83, and the  $\alpha$  coefficients of the two subscales were 0.76 and 0.82, respectively. The retest reliability (correlation coefficient) of the Chinese version of Grit-12 was 0.80. **Conclusion** The Chinese version of Grit-12 has good validity and reliability, suggesting that it can be used for assessing grit levels of military college students.

**[收稿日期]** 2017-05-06 **[接受日期]** 2017-08-24

**[基金项目]** 陕西省社会发展科技攻关项目(2016SF-201). Supported by Science and Technology Key Project of Social Development of Shaanxi Province (2016SF-201).

**[作者简介]** 张 琰, 硕士, 讲师. E-mail: 877485196@qq.com

\* 通信作者 (Corresponding author). Tel: 029-84779317, E-mail: zhuxia@fmmu.edu.cn

[Key words] college students; military; grit; reliability; validity

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2017, 38(12): 1532-1536]

Duckworth 等<sup>[1]</sup>认为,在任何一个领域,对于大部分杰出的人,他们所共有的一个个人品质就是坚毅( grit)。Duckworth 指出,坚毅是对长期目标的持续激情及持久耐力,是不忘初衷、专注投入、坚持不懈,是一种包含了自我激励、自我约束和自我调整的性格特征<sup>[1]</sup>。坚毅可能像智商(intelligence quotient, IQ)一样对高成就至关重要,但在实际生活中,它比智商更能预测个体能否获得最终成功。坚毅一般与长期的学术成功、就业、婚姻稳定、未来运动、良好的健康行为、低犯罪率相关<sup>[2-6]</sup>,也对心理健康有预测作用,可能使个体产生更积极的情绪和期望<sup>[7]</sup>。积极心理学的研究表明,坚毅与幸福感、生活满意度相关<sup>[8]</sup>。对坚毅程度的测量有助于识别出处于倦怠或较低的整体幸福感风险中的个体<sup>[9]</sup>。

在军事环境中,坚毅在预测成功完成严格的训练方面比其他任何预测源的力度都强<sup>[1]</sup>。坚毅也是成功解决埃里克森的心理发展阶段理论的一个重要因素<sup>[10]</sup>,可以促进相关的心理发展阶段在任何一个发展点的成功导向。国外研究表明,相对于中年人,老年人更高的坚毅水平有可能是他们亲社会行为的一个更显著的预测源<sup>[10]</sup>。坚毅还会使个人远离有害的生活,包括网络成瘾、过度消费和赌博等<sup>[11-12]</sup>。坚毅作为生活成功的重要的非认知能力,是可以开发的,但国内目前相关研究匮乏,尚无相关的测量量表。因此,本研究对 Duckworth 等<sup>[1]</sup>制定的 Grit 量表(Grit-12)进行中文修订并验证其信度和效度,为国内相关研究提供可靠的测量工具。

## 1 对象和方法

1.1 研究对象 纳入标准:大一和大三学生;排除标准:不愿意参加调查者,患有慢性病或外伤者。

样本 1(用于初测并对条目验证):于 2016 年 8 月在西安某军校选取大一学生进行初测,共发放问卷 356 份,回收有效问卷 337 份。其中男生 275 人,女生 53 人,9 人没填性别;年龄 17~23 岁,平均(18.4±1.2)岁。

样本 2(用于探索性因素分析):于 2016 年 9 月初采用方便取样的方法抽取西安某军校大三学生进

行正式测验,共发放问卷 210 份,回收有效问卷 201 份。其中男生 198 人,女生 1 人,2 人没填性别;年龄 19~22 岁,平均(20.2±0.5)岁。

样本 3(用于验证性因素分析及效标效度和信度检验):于 2016 年 9 月底采用方便取样的方法抽取西安某军校大一和大三学生进行正式测验,共发放问卷 835 份,回收有效问卷 796 份。其中大一学生 330 人,大三学生 466 人;男生 698 人,女生 87 人,11 人没填性别;年龄 17~23 岁,平均(19.5±1.3)岁。间隔 2 周后,在样本 3 的大三被试中随机选取某班被试 47 人进行重测。

### 1.2 研究程序

1.2.1 Grit-12 的翻译和回译 在征得 Grit-12 原作者的授权后,首先将量表翻译成中文,由心理学专业的博士和英语专业的研究生各 1 名翻译原量表的全部题目,再请英语专业的老师和研究生各 1 名回译为英文,并与原文进行比较,相差较大的重新修改,尽量保持原意;修改好的问卷请 1 名心理学专家进行评定,在此基础上形成初稿。抽取 60 名本科生进行试测,项目分析发现,第 11 题的题总相关为 0.2,且相关无统计学意义。在不改变原意的情况下对该题的表述进行调整并形成第 2 稿,于 2016 年 8 月在西安某军校 356 名大一新生中进行初测,获得有效问卷 337 份(样本 1),项目分析发现,所有 12 个条目的题总相关均无统计学意义,故进行 27%高低分组的决断值检验,结果发现,条目都是有意义的,最终量表条目和计分方法与原量表一致。Grit-12 条目翻译见表 1。

1.2.2 量表预测和正式施测 首先应用 Grit-12 对样本 1 实施测验,并根据结果进行项目分析形成正式中文版坚毅量表,然后利用中文版坚毅量表对样本 2 和样本 3 进行正式施测。间隔 2 周后,在样本 3 的大三被试中随机选取某班被试进行重测。每次施测都是在上大课前由研究组成员以年级专业为单位当堂发放,当堂回收,收集数据,剔除同一量表都选同一选项和明显作答不认真的无效问卷后,先对有效问卷进行编号,然后采取每人各自录入最后比对的方式进行数据整理,如有错误则按编号查找原始问卷,并与之比对修改的方式进行质量控制。

表1 Grit-12<sup>[1]</sup> 条目翻译  
Tab 1 Item translation of Grit-12<sup>[1]</sup>

Grit-12 item	Translation & modification item
1. I have overcome setbacks to conquer an important challenge.	1. 我能够克服一些挫折去征服一项重要挑战。
2. New ideas and projects sometimes distract me from previous ones.	2. 新的计划或想法有时候会让我无法专心于现有的计划。
3. My interests change from year to year.	3. 我的兴趣每年都在变。
4. Setbacks don't discourage me.	4. 挫折不会使我气馁。
5. I have been obsessed with a certain idea or project for a short time but later lost interest.	5. 当我着迷在某个想法或某件事一阵后,会失去兴趣。
6. I am a hard worker.	6. 我是个努力工作的人。
7. I often set a goal but later choose to pursue a different one.	7. 我时常立下一个目标,但一阵过后又会改追求别的目标。
8. I have difficulty maintaining my focus on projects that take more than a few months to complete.	8. 我很难把我的注意力集中在一个需要好几个月才能完成的计划上。
9. I finish whatever I begin.	9. 无论什么事情,我开了头就要完成它。
10. I have achieved a goal that took years of work.	10. 我完成了需要工作几年才能实现的目标。
11. I become interested in new pursuits every few months.	11. 每过几个月我就会对新的目标感兴趣。
12. I am diligent.	12. 我很勤劳。

1.3 测量工具

1.3.1 中文版坚毅量表 中文版坚毅量表由12个条目组成,采用Likert 5点评分(1=完全不像我;2=大部分不像我;3=有些像我;4=大部分像我;5=非常像我),分别计为1、2、3、4、5分。量表总分为各条目之和,分量表(兴趣的一致性量表和坚持不懈的努力量表)得分为相应条目之和。得分越高表明坚毅水平越高。

1.3.2 心理资本问卷(PCQ-24)<sup>[13]</sup> 采用Luthans创立、李超平翻译的PCQ-24,包括自我效能感(条目1~6题)、希望(条目7~12题)、韧性(条目13~18题)、乐观(条目19~24题)4个维度,共24题,含3道反向积分题,分别为条目13、20、23题。采用Likert 6点记分,1代表“非常不同意”,6代表“非常

同意”。量表总分为各条目之和,分量表得分为相应条目之和。得分越高,说明心理资本水平越高。研究表明,该量表信效度良好<sup>[14-15]</sup>。本研究中PCQ-24的Cronbach's  $\alpha$  系数为0.91。

1.4 统计学处理 采用SPSS 21.0软件进行项目分析、探索性因素分析、相关分析和信度检验。采用Amos 17.0软件进行验证性因素分析。检验水准( $\alpha$ )为0.05。

2 结果

2.1 项目分析 考察样本1各条目的区分度,进行27%高低分组的决断值检验,结果(表2)显示,所有条目均达到测量学标准( $t = 4.64 \sim 9.53$ ,  $P$  均 $< 0.001$ )。

表2 样本1中Grit-12各条目决断值检验  
Tab 2 Critical ratio of items of Grit-12 in sample 1

Item	High score group $n=100$	Low score group $n=104$	$t$ value	$P$ value
1	4.31±0.81	3.24±0.92	6.53	<0.001
2	3.60±1.00	2.73±0.85	5.03	<0.001
3	4.17±0.86	3.11±0.93	6.30	<0.001
4	4.33±0.96	3.15±0.88	6.82	<0.001
5	4.06±0.85	2.89±0.85	7.32	<0.001
6	4.44±0.70	3.11±0.81	9.28	<0.001
7	4.23±0.76	2.98±0.88	8.04	<0.001
8	4.21±0.80	2.76±0.92	8.92	<0.001
9	4.27±0.74	2.94±0.85	8.85	<0.001
10	4.37±0.79	2.82±0.92	9.53	<0.001
11	3.69±1.28	2.74±0.90	4.64	<0.001
12	4.38±0.66	3.11±0.89	8.52	<0.001

$\bar{x} \pm s$

以各条目得分与量表总分的相关性为指标进行项目分析, 结果见表 3。各条目得分与量表总分的相关性均具有统计学意义( $P < 0.001$ ), 且所有条目与总分的相关系数为 0.36~0.62, 表明所有条目达到测量学标准, 故不需删除题目。

表 3 中文版坚毅量表各条目得分与总分的相关系数

Tab 3 Correlation between each item and total scores of the Chinese version of Grit-12

Item	<i>r</i>	<i>P</i> value
1	0.46	<0.001
2	0.36	<0.001
3	0.43	<0.001
4	0.50	<0.001
5	0.58	<0.001
6	0.62	<0.001
7	0.56	<0.001
8	0.61	<0.001
9	0.59	<0.001
10	0.62	<0.001
11	0.43	<0.001
12	0.60	<0.001

2.2 效度分析

2.2.1 结构效度 探索性因素分析: 首先进行适当性考察, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) 值为 0.80, Bartlett 球形检验显示数据适合进行因子分析( $\chi^2 = 579.24, P < 0.001$ )。对中文版坚毅量表的 12 个条目采用主成分提取法进行因子分析, 并进行标准化的正交旋转, 得到 2 个特征根大于 1 的因素, 累积方差贡献率为 47.54%。代表兴趣的一致性的 6 个条目构成一个因素(因素 1), 另外代表坚持不懈的努

力的 6 个条目构成另一个因素(因素 2), 说明兴趣的一致性和坚持不懈的努力可能是 2 个结构, 并且反向计分的 6 个条目属于第 1 个因素, 正向计分的 6 个条目属于第 2 个因素, 各条目的因子载荷不低于 0.56, 见表 4。

表 4 中文版坚毅量表各条目因素载荷

Tab 4 Determination of factors of each item in the Chinese version of Grit-12

Factor 1		Factor 2	
Item	Loading	Item	Loading
7	0.68	12	0.80
3	0.66	6	0.76
11	0.64	1	0.75
5	0.63	9	0.67
2	0.57	10	0.64
8	0.56	4	0.60

Factor 1: Consistency of interests; Factor 2: Perseverance of effort

验证性因素分析: 采用 Amos 17.0 软件对样本 3 的数据进行验证性因素分析, 模型各项拟合指数均达到了可接受水平 [ $\chi^2 = 81.00, df = 35$ , 比较拟合指数(CFI)为 0.97, Tucker-Lewis 指数(TLI)为 0.94, 拟合优度指数(GFI)为 0.97, 增值拟合指数(IFI)为 0.97, 近似误差均方根(RMSEA)为 0.05, 均方根残差(SRMR)为 0.06]。

2.2.2 效标关联效度 中文版坚毅量表总分及 2 个分量表得分与心理资本总分及分量表得分均呈正相关( $P$  均  $< 0.001$ , 表 5)。

表 5 中文版坚毅量表与心理资本得分的相关系数

Tab 5 Correlation coefficient between scores of the Chinese version of Grit-12 and psychological capital

Scale	Psychological capital		Self-efficacy		Hope		Resiliency		Optimism	
	<i>r</i>	<i>P</i> value	<i>r</i>	<i>P</i> value	<i>r</i>	<i>P</i> value	<i>r</i>	<i>P</i> value	<i>r</i>	<i>P</i> value
Chinese version of Grit-12	0.66	<0.001	0.58	<0.001	0.55	<0.001	0.54	<0.001	0.48	<0.001
Consistency of interests	0.38	<0.001	0.33	<0.001	0.30	<0.001	0.30	<0.001	0.31	<0.001
Perseverance of effort	0.72	<0.001	0.64	<0.001	0.63	<0.001	0.60	<0.001	0.50	<0.001

2.3 信度分析 内部一致性信度: 中文版坚毅量表的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.83, 兴趣的一致性量表和坚持不懈的努力量表 2 个分量表的  $\alpha$  系数分别为 0.76 和 0.82。重测信度: 中文版坚毅量表的相关系数为 0.80, 2 个分量表的相关系数分别为 0.75 和

0.66, 且相关性有统计学意义( $P < 0.001$ )。

2.4 不同年级学生中文版坚毅量表得分比较 大一和大三的中文版坚毅量表总分及 2 个分量表得分比较差异均有统计学意义( $P$  均  $< 0.001$ , 表 6)。

表 6 不同年级的中文版坚毅量表得分比较

Tab 6 Comparison of scores of the Chinese version of Grit-12 in different grades

Scale	Freshman <i>n</i> =330	Junior <i>n</i> =466	<i>t</i> value	<i>P</i> value
Chinese version of Grit-12	46.16±6.15	40.71±7.13	11.24	<0.001
Consistency of interests	22.04±3.82	19.78±4.42	7.49	<0.001
Perseverance of effort	24.13±3.64	20.93±4.28	11.03	<0.001

$\bar{x} \pm s$

### 3 讨论

在效度方面,中文版坚毅量表与心理资本呈正相关。原版的 Grit-12 采用大五人格作为效标,但是后来研究表明<sup>[12]</sup>,坚毅和自我效能相关。坚毅可以作为乐观和自我效能的因变量,而并不是一种稳定的性格特征,它是可培养和可提高的,在临床上可以通过某些方法提高个体的坚毅水平。因此,我们假设坚毅与心理资本相关,并采用心理资本作为效标。研究结果表明,坚毅与心理资本显著相关,在一定程度上验证了坚毅量表的效度。探索性因素分析表明中文版坚毅量表是由 2 个因子 12 个条目构成,这与原量表的量表结构一致。验证性因素分析结果表明,问卷具有很好的结构效度。国外研究表明,坚毅与大五人格、自我控制相关<sup>[1]</sup>,未来研究可以将大五人格和自我控制作为效标,进一步检验中文版坚毅量表的效度。

在信度方面,中文版坚毅量表的内部一致性信度为 0.83,与原量表的信度(0.85)相当,兴趣的一致性维度的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.76,坚持不懈的努力维度的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.82,表明内部一致性信度良好。间隔 2 周后的重测信度为 0.80 ( $P < 0.001$ ),表明中文版坚毅量表具有良好的稳定性。另外,对大一和大三学生坚毅量表得分进行年级比较后发现差异有统计学意义( $P < 0.001$ ),说明修订的中文版坚毅量表是有区分度的。

综上所述,基于军校大学生被试群体的中文版坚毅量表具有良好的信效度指标,可以作为测量军校大学生坚毅水平的适宜工具。但本研究选取样本仅限于军校大学生,因为军校大学生男多女少,所以性别比例有较大偏差,未来可以在地方高校进行适用性检验,扩大量表的使用群体。此外,有研究表明,坚毅和感恩的协同工作可对死亡、自杀念头或自杀计划提供实质性的保护<sup>[16]</sup>,当考虑到临床干预时,最佳干预将集中在增加坚毅和感激。这说明在自杀的干预方面,提高坚毅水平是一个很好的方向。

#### [参考文献]

- [1] DUCKWORTH A L, PETERSON C, MATTHEWS M D, KELLY D R. Grit: perseverance and passion for long-term goals[J]. *J Pers Soc Psychol*, 2007, 92: 1087-1101.
- [2] HECKMAN J J, RUBINSTEIN Y. The importance of noncognitive skills: lessons from the GED testing program[J]. *Am Econ Rev*, 2001, 91: 145-149.
- [3] HECKMAN J J. Skill formation and the economics of investing in disadvantaged children[J]. *Science*, 2006,

- 312: 1900-1902.
- [4] REED J, PRITSCHET B L, CUTTON D M. Grit, conscientiousness, and the transtheoretical model of change for exercise behavior[J]. *J Health Psychol*, 2013, 18: 612-619.
- [5] CHITEJI N. Time-preference, non-cognitive skills and well-being across the life course: do non-cognitive skills encourage healthy behavior?[J]. *Am Econ Rev*, 2010, 100: 200-204.
- [6] ESKREIS-WINKLER L, SHULMAN E P, BEAL S A, DUCKWORTH A L. The grit effect: predicting retention in the military, the workplace, school and marriage[J/OL]. *Front Psychol*, 2014, 5: 36. doi: 10.3389/fpsyg.2014.00036.
- [7] LUCAS G M, GRATCH J, CHENG L, MARSELLA S. When the going gets tough: Grit predicts costly perseverance[J]. *J Res Personal*, 2015, 59: 15-21.
- [8] SINGH K, JHA S. Positive and negative affect, and grit as predictors of happiness and life satisfaction[J]. *J Indian Acad Appl Psychol*, 2008, 34: 40-45.
- [9] SALLES A, COHEN G L, MUELLER C M. The relationship between grit and resident well-being[J]. *Am J Surg*, 2014, 207: 251-254.
- [10] WENNER J R, RANDALL B A. Predictors of prosocial behavior: differences in middle aged and older adults[J]. *Pers Individ Dif*, 2016, 101: 322-326.
- [11] MADDI S R, ERWIN L M, CARMODY C L, VILLARREAL B J, WHITE M, et al. Relationship of hardiness, grit, and emotional intelligence to internet addiction, excessive consumer spending, and gambling [J]. *J Posit Psychol*, 2013, 8: 128-134.
- [12] GUERRERO L R, DUDOVITZ R, CHUNG P J, DOSANJH K K, WONG M D. Grit: a potential protective factor against substance use and other risk behaviors among Latino adolescents[J]. *Acad Pediatr*, 2016, 16: 275-281.
- [13] LUTHANS F, CAROLYN M, BRUCE J. 心理资本: 打造人的竞争优势[M]. 李超平,译. 北京:中国轻工业出版社,2008:221-222.
- [14] 王雁飞,朱瑜. 心理资本理论与相关研究进展[J]. *外国经济与管理*, 2007, 29: 32-39.
- [15] LUTHANS F, AVOLIO B J, AVEY J B, NORMAN S M. Positive psychological capital: measurement and relationship with performance and satisfaction [J]. *Personnel Psychol*, 2007, 60: 541-572.
- [16] KLEIMAN E M, ADAMS L M, KASHDAN T B, RISKIND J H. Gratitude and grit indirectly reduce risk of suicidal ideations by enhancing meaning in life: evidence for a mediated moderation model[J]. *J Res Personal*, 2013, 47: 539-546.