

· 统计与测量 ·

斯-欧非言语智力测验评介*

徐建平**¹ 张厚粲¹ 杜艳婷¹ P. J. Tellegen²(¹北京师范大学心理学院, 北京, 100875) (²格罗宁根大学心理测量与统计方法系, 格罗宁根, 9700 AB)

摘 要 斯-欧非言语智力测验 1943 年由荷兰女心理学家 Snijders - Oomen 编制, 经多次修订后出现多个版本, 目前应用最广、最新和最具代表性的是 SON - R 5.5 - 17 和 SON - R 6 - 40 两个版本。前者包含归类、拼板、隐蔽图形、连线、情境、类比和故事七个分测验, 考查 5.5 岁至 17 岁人群的抽象推理、具体推理、空间、知觉四种能力。后者选取了类比、拼板、归类和连线四个分测验组成, 调查 6 岁至 40 岁人群的智力。研究表明, 该测验内部一致性信度、概化系数和效度均达到了心理测量学质量要求。该测验有言语指导和非言语指导两套指导语, 施测使用了适应性程序, 并给被试提供反馈, 具有认知诊断功能, 适用于测量正常和特殊群体的智力, 也可用于研究文化因素对智力的影响和智力测验的公平性等问题。

关键词 非言语智力测验 智力测量 测验应用

斯-欧非言语智力测验 (Snijders - Oomen Non-verbal Intelligence Test, 缩写为 SON) 是一套用来测量儿童及成人智力的非言语智力测验。经过近 60 多年的发展, 该测验在欧洲得到普遍应用, 现已推广到世界范围内多个国家和地区, 包括荷兰、意大利、英国、德国、秘鲁、巴西、肯尼亚、澳大利亚和东南亚等。本文将对该测验的历史发展、测验特点和应用情况做概括评介。

1 发展历史

SON 测验源于荷兰女心理学家 Snijders - Oomen 在 1943 年对聋哑儿童开展的研究。由于传统智力测验不适合测量有严重言语发展障碍儿童的学习能力, 当时可用的非言语测验, 如迷宫、拼板主要是用来测查空间能力, 无法考察在学校教育中起着重要作用的推理能力 (Snijders - Oomen, 1943, p. 25 - 28)。经过实践观察和对原有测验的研究, 她构建了一套用于测量抽象推理和具体推理能力的非言语测验, 制定了 4 岁至 14 岁聋哑人群的常模并于 1943 年发表。这套测验能够测查聋哑儿童智力缺陷的典型表现, 突破了当时已有非言语操作测验的局限, 使抽象推理和具体推理能力的测查在非言语测验中成为可能 (Snijders - Oomen, 1943)。

该测验在应用中广受欢迎并不断发展, 1958 年推出了它的第一个修订版 SON - 58*** (Snijders & Snijders - Oomen, 1970), 它将聋哑儿童的测试年龄

范围扩展到 4 岁至 16 岁。在后来实际应用中, 发现 6 岁以上的儿童需要采用不同的题目才能更好地测量其智力, 于是 1975 年分别出版了适用于 2.5 岁至 7 岁儿童的 SON 2.5 - 7 测验, 即学前儿童 SON 测验 (Preschool SON) (Snijders & Snijders - Oomen, 1976), 以及适用于 7 岁至 17 岁的学龄儿童 SON 测验 (缩写为 SSON) (Starren, 1978)。

1988 年, SON 测验的第三个修订版 SON - R 5.5 - 17 问世, 它主要用来测试 5.5 岁至 17 岁聋哑儿童的智力 (Snijders, Tellegen, & Laros, 1989; Laros & Tellegen, 1991; Tellegen & Laros, 1993b)。它结合了 SON - 58 和 SSON 二者的优点, 并从此取代了它们。该测验由四个分测验组成, 施测采用适应性程序, 每个平行序列中的题目由易到难排列, 且给被试提供反馈。而且, 测试的材料多样, 有标准化的施测和计分程序, 测验信度也更好, 其质量获得荷兰心理学会高度评价 (Evers, Van Vliet - Mulder, & Ter Laak, 1992)。在广泛应用中, SON 测验适用的群体逐渐从聋哑儿童推广到一般儿童, 效果良好。在欧洲普遍流行后, 荷兰 Tellegen 等人于 1996 年推出该测验的修订版 SON - R 2.5 - 7 (Tellegen, Winkel, Wijnberg - Williams, & Laros, 1998)。最近为了更好地满足实践需要, Tellegen 和巴西的 Laros 又完成了 SON 测验系列的最新版本 SON - R 6 - 40, 该版本适用于 6 岁至 40 岁人群, 它扩展了 SON - R 5.5 - 17 的测试年龄范围, 已制订了荷兰和德国常模, 中国和

* 本研究得到荷兰格罗宁根大学 SON 研究基金 (SON Research Fund) 的资助。

** 通讯作者: 徐建平。E-mail: xujp@bnu.edu.cn

*** SON - 58 是 SON - 1958 的缩写形式。

巴西常模正在制定中。

近 60 多年来,SON 测验相继推出了 SON - 58、SON 2.5 - 7、SSON、SON - R 5.5 - 17、SON - R 2.5 - 7 和 SON - R 6 - 40 多个版本,常模不断更新,测验材料也做出了一些修改和变化。

2 测验结构、内容和质量属性

在 SON 系列测验中,目前应用最广泛,也是最新、最具代表性的是 SON - R 5.5 - 17 和 SON - R 6 - 40 这两套测验。SON - R 5.5 - 17 通过七个分测验对受试者的智力做出全面评估(见表 1)。七个分测验中除“隐蔽图形”外,其余六个分测验均由两个

表 1 SON - R 5.5 - 17 分测验测量的能力

分测验	归类	类比	情境	故事	拼板	连线	隐蔽图形
测量能力	抽象推理	抽象推理	具体推理	具体推理	空间能力	空间能力	知觉能力

两个测验中都包括的四个分测验的任务为:(1)类比(Analogies)分测验的题干是上下两排几何图形,下排右边图形空缺,要求被试辨别上排左边图形变换到右边图形的规律,据此规律从四个备选项中选出一个图形填在空缺处,使下排左边图形到右边图形的变换也遵循同样规律;(2)拼板(Mosaics)分测验要求被试用九块红色、白色或者红白相间的拼板材料(共有六种拼板)拼出图册上的图案;(3)归类(Categories)分测验的题干中有三幅图,每幅图描绘一个物体或者场景,要求被试探寻三幅图的共同处,然后从五幅备选图中选出具备题干中三幅图共同点的两幅图画作为答案;(4)连线(Patterns)分测验的每个题目是一条或两条折线按一定规律反复循环形成一个模式,中间有一部分缺失,要求被试根据发现的规律补全缺失部分使其连贯完整。

在 SON - R 5.5 - 17 测验中独有的分测验及其任务是:(1)隐蔽图形(Hidden Pictures)分测验要求被试搜索隐藏在一幅图中的目标图形,目标图形有多处,大小和位置各异;(2)情境(Situations)分测验的题干是一幅描述具体场景的图片,场景中一处或多处空缺。要求被试在多个备选项中选择合适的部分,从而使整幅图在逻辑上连贯和完整;(3)故事(Stories)分测验给被试 4 至 7 个图形卡片,要求被试调整卡片顺序,使它们连起来形成一个完整故事。

根据 SON - R 5.5 - 17 标准化常模数据,各分测验平均内部一致性系数校正值为.76,各年龄段平均概化系数为.85。研究者用 SON - R 5.5 - 17 和韦氏智力测验修订版(WISC - R)对同一组精神病儿童施测,结果表明,SON - R 5.5 - 17 得分和 WISC

或三个平行系列题目组成,每个系列的题目由易到难排列。完成整个测验的时间在 1 到 2 小时之间。SON - R 6 - 40 选择了 SON - R 5.5 - 17 中的类比、拼板、归类和连线四个分测验,测验任务相同。其中,类比和归类分测验为多项选择题,各由三个序列组成,每个序列有十二个题目;拼板和连线为操作分测验,各由两个序列组成,每个序列有十三个题目(Tellegen & Laros, 2005)。作答时间也在 1 到 2 小时之间。受测者完成每个分测验的时间都有限制,而且,拼板和连线分测验中的每个题目都有时间限制,需要计时。SON 测验适用于个体施测。

- R 全量表智商(FSIQ)、WISC - R 操作智商(PIQ)的相关均为.80(Tellegen & Laros, 1993a),表明 SON - R 5.5 - 17 汇聚效度良好。以学业成绩作为效标,发现 SON - R 5.5 - 17 得分与学业成绩有很高相关($r = .66$, Tellegen & Laros, 1993a),表明效标关联效度达到了心理测量学要求。这些资料均表明,该测验具有较好的测量学属性。

3 测验的特点

与一般智力测验以及其它非言语智力测验相比,SON 测验有其独特之处:施测时使用了适应性程序,在施测过程中给被试提供反馈,具有认知诊断功能,指导方式有言语指导和非言语指导两种等,正是这些特点使 SON 在一些情境中具有相对的优势。

3.1 施测运用适应性程序

适应性程序(adaptive procedure)指施测过程中主试根据被试的个人表现进行调整,以使每个被试接受最少题目的测试就能够反映个人能力。SON 测验每个分测验每个序列内题目难度依次递增。从第一个序列开始,被试累计答错两个题目后该序列终止,转入下一个序列。根据第一序列的测试结果,跳过容易的题目,直接根据被试对前面施测题目的反应确定第二个序列中间的某道题目开始作答,出现两次错误后终止作答。这种方式主动适应了被试能力水平,不同被试作答题目也不完全相同。

3.2 提供测验结果反馈

SON - R 6 - 40 测验每个分测验开始部分都有两道或三道例题,让被试进行练习;在正式施测中提供反馈,告诉被试回答“正确”,或“错误”,但是不对

错误反应进行解释和纠正,只向被试进一步解释题目内容和任务,以保证被试对题目理解不存在偏差。传统智力测验一般不给反馈或只给支持性反馈,即无论回答正确与否,都给予“很好”或类似的反馈。对此,被试往往会认为施测者对他们的回答漠不关心,或以为他们的结果是对的,因此当他们没有理解任务要求或使用了错误策略时,不能及时发现并纠正或变换解决问题的策略。SON 测验给予反馈的方式,可以避免误导被试,并且在题目回答出现一定数量的失败后,由于施测采用了适应性程序就会跳到下一个序列中的简单题目,被试可以重新获得从自己能够完成的题目中提取作答策略的机会。从这个角度看,该测验的施测程序与学习潜力测验有相似之处(Tellegen & Laros, 1993b)。

3.3 具有认知诊断功能

SON 测验分测验序列中各个题目都根据解决某个具体问题所需能力的逻辑顺序进行排列。这样就使整个测验的结构有系统性,同时能够根据题目的难度水平来解释被试答错该题的原因。例如,在归类分测验中,每个序列中排在前面的题目是对具体事物的归类,越往后,题目的抽象程度越高,变为对抽象概念的归类,难度也越大。

3.4 采用两种指导方式

SON 测验有言语和非言语两种指导方式。前者是通过语言描述测验任务和用语言进行反馈,后者是用动作、表情、神态和姿势等肢体语言向被试传达测验任务和反馈信息。这样就使得对言语障碍人群和跨文化人群的测试也是标准化的。

此外,SON 测验的任务和材料十分多样化,可以提高对被试的吸引力。施测中它注重对被试行为的观察,测验结束后,要求主试从动机、注意力集中程度、与主试的配合、对指导语的理解四个方面对被试的表现进行评估。因此,SON 测验不仅可以测量智力,也可以用于不同民族、种族、宗教信仰等人群之间的跨文化研究(Dockal, 2009)。

4 应用与展望

SON 测验已经用于对不同类型群体儿童的智力测量,除正常儿童外,还包括聋哑儿童和听觉障碍儿童、言语障碍儿童、学习障碍和智力发育迟滞儿童、自闭症儿童、运动障碍儿童、少数民族儿童和精神病儿童。此外,它还用于研究文化因素对儿童智力的影响。有研究者用 SON-R 2.5-7 和 SON-R 5.5-17 对荷兰本土儿童和移民儿童测试,发现本土儿

童智力高于移民儿童(Tellegen & Laros, 2005)。另有一些研究,用它施测世界上不同国家和地区的儿童,探讨它的跨文化有效性。例如,对罗马儿童的研究表明,他们的测验得分与学习成绩呈正比,与教师的评价也相一致(Gärtner & Tellegen, 2008)。在澳大利亚、英国、秘鲁和巴西等地,施测效果也很好。在中国,张厚粲等人(1997)对 SON-R 5.5-17 进行了初步研究,证明该测验具有较好的结构和效标关联效度,但发现少量题目由于文化背景影响,不完全适合中国儿童。目前,SON-R 6-40 中国版的修订工作正在进行当中。

目前,中国引入的智力测验多来自美国,对欧洲的现代智力测验引入较少。随着全球经济与技术交流的频繁和多向,它的引入有利于广泛学习世界各国智力测量经验,引导中国智力测量工具的全面发展。作为学术研究工具,它可用于正常群体与特殊群体,以及不同地区和民族群体的智力比较研究和跨文化研究。作为一种非言语智力测量工具,使用它可以较好地保证智力测验跨文化和跨地区的公平性。譬如,在经济全球化形势下,跨国公司数量和规模迅速扩张,在中国的外企用它可选拔中方职员,中国公司用它可在境外招募外籍员工。此外,用它测量智力,能够避免经济、文化、教育、言语方面的差异产生的多种影响,因为受教育水平、言语理解水平的制约,用传统智力测验往往会低估某些人群的智力水平。另外,该测验为特殊群体的智力测量提供了一种有效的工具和方法,也能为他们的智力诊断和干预提供依据,从而为他们提供更多支持,有利于促进对智力影响因素的深入研究。基于 SON 测验良好的心理测量学属性,测验特点以及上述优势,在国内引入和使用 SON-R 6-40 具有重要价值。

参考文献

- 张厚粲, 龚文, 孙燕青, 田效勋. (1997). 斯-欧氏非言语智力测验的修订研究, *心理科学*, 20(2), 97-103.
- Dockal, V. (2009). Intercultural differences manifested in the European standardizations of the SON-R 2.5-7 Nonverbal Intelligence Test, *Studia Psychologica*, 51, 35-51.
- Evers, A., Vliet-Mulder, J. C. van & Ter Laak, J. (1992). *Documentatie van Tests en Testresearch in Nederland*. Assen: Van Gorcum.
- Gärtner, F. R. & Tellegen, P. J. (2008). An Explorative Study on the Usefulness of the SON-R 5.5-17 Intelligence Test for Roma Children. In: Kopcanová Dagmar, *Equal Access to Quality Education for Children from Socially Disadvantaged Settings* (pp. 81-97).
- Laros, J. A. & Tellegen, P. J. (1991). *Construction and validation of the SON-R 5.5-17, the Snijders-Oomen non-verbal intelligence*

- test. Groningen; Wolters - Noordhoff.
- Snijders, J. Th. & Snijders - Oomen. (1970). *Snijders - Oomen Non - verbal Intelligence Scale; SON - 58*. Groningen; Wolters - Noordhoff.
- Snijders, J. Th. & Snijders - Oomen, N. (1976). *Snijders - Oomen Non - verbal Intelligence Scale SON 2.5 - 7*. Groningen; Wolters - Noordhoff.
- Snijders, J. Th., Tellegen, P. J. & Laros, J. A. (1989). *Snijders - Oomen Non - verbal intelligence test; SON - R 5.5 - 17 Manual and research report*. Groningen; Wolters - Noordhoff.
- Snijders - Oomen, N. (1943). *The examination of intelligence with deaf - mute children*. Nijmegen; Berkhout.
- Starren, J. (1978). *The development of a new version of the SON for 7 - 17 year olds. Manual and Research Report*. Groningen; Wolters - Noordhoff.
- Tellegen, P. J. & Laros, J. A. (1993a). The Construction and Validation of a Nonverbal Test of Intelligence; the revision of the Snijders - Oomen tests, *European Journal of Psychological Assessment*, 9 (2), 147 - 157.
- Tellegen, P. J. & Laros, J. A. (1993b). The Snijders - Oomen nonverbal intelligence tests: general intelligence tests or tests for learning potential?. Chapter 13 (p. 267 - 283) in *Learning Potential Assessment, Theoretical, Methodological and Practical Issues*. Amsterdam: Swets & Zeitlinger.
- Tellegen, P. J. & Laros, J. A. (2005). Fair Assessment of Children from Cultural Minorities; A Description of the SON - R Non - Verbal Intelligence Tests. In kopcanová Dagmar, *Quality Education for Children from Socially Disadvantaged Settings* (pp. 50 - 71).
- Tellegen, P. J., Winkel, M., Wijnberg - Williams, B. & Laros, J. A. (1998). *Snijders - Oomen Nonverbal Intelligence Test. SON - R 2.5 - 7 Manual and Research Report*. Lisse: Swets Test Publishers.

A Review of Snijders - Oomen Nonverbal Intelligence Test

Xu Jianping¹, Zhang Houcan¹, Du Yanting¹, P. J. Tellegen²

(¹ School of Psychology, Beijing Normal University, Beijing, 100875)

(² Department of Psychometrics & Statistical Techniques, University of Groningen, Groningen, 9700 AB)

Abstract The first Snijders - Oomen Nonverbal Intelligence Test (SON Test) was published in 1943 by Mrs. Nan Snijders - Oomen as a result of her work with children at the Institute for the Deaf in Sint - Michielsgestel. SON Test is extremely popular in Europe and then spread to Latin America and Asia. Over a period of sixty years, a series of revised versions of SON test have been published—SON - 58, SON 2.5 - 7, SSON, SON - R 5.5 - 17, and SON - R 2.5 - 7. The latest version SON - R 6 - 40 was published in 2011. In this paper the two latest revisions of the SON Test, the SON - R 5.5 - 17 and the SON - R 6 - 40 were described. The SON - R 5.5 - 17, published in 1988, is a general intelligence test for people ranging from 5.5 to 17 years old. This test includes seven subtests Categories, Analogies, Situations, Stories, Mosaics, Patterns and Hidden Pictures, measuring four types of abilities—abstract reasoning ability, concrete reasoning ability, spatial ability and perceptual ability. Research results of SON - R 5.5 - 17 with various groups of children have been published, indicating acceptable internal consistency reliability, generalizability and validity. The SON - R 6 - 40 selects four subtests from SON - R 5.5 - 17—Analogies, Mosaics, Categories, and Patterns, assessing a broad spectrum of cognitive abilities of people ranging from 6 to 40 years old without involving the use of language. Standardization of SON - R 6 - 40 was started from 2009 and finished in 2011. A number of features make the SON test particularly suitable for various groups, especially for children who are difficult to test. In the first place, the SON test has both verbal and non - verbal instructions, which makes it especially suitable for children who have problems or handicaps in language, speech or communication. Additionally, the adaptive procedure in presenting the items and the discontinuation rules restrict the administration of items that are too difficult for subjects. Simultaneously, the feedback is given as to whether the subject's answer is right or wrong. Last but not least, the cognitive diagnosis function of the SON test makes the assessments and interventions of mental retarded people possible. In view of the economic, social and educational development, and the growing number of migrants and bilingual children all around the world, there will be an increasing need for language - free and culture - fair tests. A great advantage of the SON tests for this purpose and for cross - cultural and international research is that, within certain limits, the test materials can be used without modification. English, German and Dutch editions of the manuals, the scoring forms and the computer program are available. In China, researchers have been engaged in the study on SON - R 5.5 - 17 since 1995. The test is seen to possess a good construct and criterion validity. However, a few items in the test, which are not suitable for Chinese children due to different culture backgrounds, have been altered or adjusted. Nowadays, standardization of SON - R 6 - 40 is taking place all around China, and will be finished in 2012. Because of all the advantages of SON test, it is critical to use it in China, both theoretically and practically.

Key words nonverbal intelligence test, intelligence assessment, test application