

斯-欧非言语智力测验在特殊与普通群体中的比较研究

徐建平^{1*} 张厚粲¹ 郭枝^{1,2} 刘茜^{1,3}

(1. 北京师范大学心理学院, 应用实验心理北京市重点实验室, 北京, 100875;

2. 清华大学人因与工效学研究所, 北京, 100084; 3. 国家核电技术有限公司北京培训中心, 北京, 100029)

摘要 斯-欧非言语智力测验(SON-R 6-40)是一套以非文字形式个别测量 6 岁至 40 岁个体的智力测验,它采用适应性施测程序,能够运用非言语指导施测,非常适于评估特殊群体的智力与认知发展水平。本研究在中国的特殊教育机构和 workplaces 随机选取了特殊群体被试 66 名,其中听障被试 38 名,智障被试 28 名,并根据年龄、性别、地区对应匹配选择了普通被试 66 名。采用 SON-R 6-40 测验,对其进行了测试。测试过程和结果表明:斯-欧非言语智力测验适用于中国人群中的特殊群体的测量,能够对其智力发展水平做出准确评估。

关键词 斯-欧智力测验 非言语智力测验 听力障碍 智力障碍

分类号 G764

1 问题提出

特殊群体由于身心受到一定损伤或存在某种障碍,比如听力障碍、智力障碍等,一般的言语智力测验无法真实有效地反映他们的智力水平^[1]。斯-欧非言语智力测验(The Snijders-Oomen Nonverbal Intelligence Test,简称 SON 测验)是以非文字形式测量个体推理与空间洞察能力的系列智力评估工具,可用于测量不同年龄段人群的智力,主要包括适用于 2.5 岁至 7 岁儿童的 SON-R 2.5-7 测验,适用于 5.5 岁至 17 岁儿童的 SON-R 5.5-17 测验,以及用于测量 6 岁到 40 岁年龄各类人群的 SON-R 6-40 测验。SON 系列测验采用了言语与非言语两种形式的指导语与适应性施测程序,并给被试提供作答反馈,适用于特殊群体的测量^[2-4]。它测查的能力主要是抽象推理能力和空间定向操作能力,与一般智力因素非常相似,能够采用非文字形式对个体智力进行全面评估。一方面,这种施测形式和内容,不仅有效回避了那些对特殊群体不利的速度与依靠言语记忆的测评内容,摆脱了言语知识与言语能力对特殊群体的直接影响,避开了特殊群体在此方面的缺陷。另一方面,SON 测验采用适应性施测程序,能够更好地测量特殊群体中个体的潜能,可以较好地评估他们与普通群体之间的学习能力差异,而且由于主要测量的是推理能力与空间能力等,对特殊群体智力的评估也更加准确^[5]。

已有研究表明,SON 测验能够用于诊断特殊群体的认知发展水平。Wijnands(1997)给 15 名智障成人施测了 SON-R 2.5-7 与 SON-R 5.5-17,并对 SON-R 与韦氏成人智力量表(WAIS)的 IQ 与参照年龄进行了比较,发现两个测验的 IQ 分数的相关达到 0.7 以上^[6]。同时,对 80 名发育迟缓或有言语表达障碍的儿童施测了 LDT(Leiden Diagnostic Test)诊断测验和 SON 测验,结果表明这两个测验分数也存在较高的相关^[7]。SON 测验在聋童中也有应用研究^[8]。Laros 等(1991)通过分析 351 名荷兰聋童的致聋原因与测验分数间的相关,发现先天致聋或出生后致聋的儿童 IQ 分数相对较高,而在母亲怀孕期间或生育过程中致聋的儿童 IQ 分数相对较低。因为致聋原因尤其是后两种与言语技能存在一定相关,这就限制了聋童的认知发展程度。同时,根据学习可能性及有无其他障碍,该研究把 628 名荷兰聋童划分为无多重障碍、轻度多重障碍及严重多重障碍三组,结果表明,障碍严重程度与 SON-R 5.5-17 IQ 分数相关较高。如按认知障碍严重程度分组,研究结果也一样。

近年来,SON 测验在荷兰、德国、英国、意大利、秘鲁、巴西、肯尼亚、泰国与澳大利亚许多国家得到推广使用^[9-11]。SON-R 6-40 是 2010 年开发完成的 SON 测验的最新版本,在不同人群中的测试研究目前在国内外已有一些。荷兰和德国的全国取样测试研究表明,SON-R 6-40 具有良好的信效度水平。为进一步检

* 徐建平,博士,教授,研究方向:应用心理测评、工作与组织心理学。E-mail: xujp@bnu.edu.cn。

验 SON-R 6-40 测验诊断特殊群体智力水平的效用 推进此测验在中国的应用 本研究采用 SON-R 6-40 测验 对中国的听力障碍和智力障碍人群这些特殊群体进行了抽样测试研究 并与普通群体的测试结果进行对照比较 检验了 SON-R 6-40 在特殊群体中的效用。

2 研究方法

2.1 被试

被试分为特殊群体和普通群体两类。研究共施测特殊群体样本 66 人。其中,听障组 38 人,智障组 28 人。此外,按照被试年龄、性别、是否同一地区等标准 依序从参加普通测试的样本数据中匹配选取了与特殊群体相匹配的普通样本 66 人作为对照组。在选取对照组被试时,年龄为第一匹配原则,年龄完全匹配之后再考虑确保性别比例一致,最后考虑是否与匹配的特殊样本来自同一区域或相邻区域,全部符合后纳入对照组。

听障组被试平均年龄 13.07 岁($SD = 5.27$),男性 19 人,女性 19 人。教育水平大多为中小学。其中,中小学教育水平 26 人(68.4%),中学以上 12 人(31.6%),1 人拥有大学学历。除了 1 名被试为少数民族外,其余均为汉族。他们选自山西、辽宁、北京、新疆和广州等地的特殊教育学校。听障对照组中的普通被试,其平均年龄、性别、民族比例与听障组一致。教育水平略有差别,其中,小学教育水平 20 人(52.6%),中学及以上 18 人(48.4%),5 人拥有大学学历。

智障组被试平均年龄为 17.79 岁($SD = 9.26$),男性 19 人,女性 9 人。他们均选自北京、山东、山西的特殊教育学校。教育水平以中小学水平为主,其中,小学 20 人(71.4%),中学 8 人(28.6%)。智障对照组的平均年龄、民族比例、来源地也与智障组一致。略有差别的是性别比例和教育水平。其中,男性 17 人,女性 11 人,小学教育水平 9 人(32.1%),中学及以上 19 人(67.9%)。

入选对照组作为普通样本的所有被试的平均年龄为 15.48 岁($SD = 7.49$),男性 37 名,女性 29 名。小学教育水平 28 人(42.4%),中学教育水平 28 人(42.4%),大专及以上教育水平 10 人(15.2%)。

整个测试样本中的特殊组和对照组被试共计 132 名。需要特别说明的是,由于特殊组被试的身体和心智方面的残疾,直接影响了他们受教育的程度。他们所接受的教育年限平均要低于普通群体。由于九年义务教育的普及,对照组的普通被试整体受教育水平要高于特殊组。

2.2 研究工具

使用 SON-R 6-40 测验作为施测工具。该测验包括类比、拼板、归类与连线 4 个分测验,各分测验原

始总分分别为 36、26、36、26。类比(Analogies)是根据发生改变的几何图形识别转换规律,并应用到另一个几何图形;拼板(Mosaics)是用红白方块在框内拼出呈现的图形;归类(Categories)是根据给出图形的共同概念,从候选的五幅图中选出也属于这一概念的两幅图;连线(Patterns)是用铅笔填补线形图案的空缺部分使其成为一个连续整体^[12]。同时,从动机、注意集中性、合作程度、对指导语的理解四个方面,根据主试在施测过程中对被试的观察,按照“优、良、中、差”四个等级对被试在施测过程中的表现做出评价,从一个侧面对被试的测试态度,以及测试的有效性做出评判。

施测形式为一对一的个别测试。主试首先记录被试的基本信息,完成指导语说明后,依照顺序给被试施测分测验。每个分测验开始部分都安排了让被试练习的例题。在正式施测中主试会给被试提供反馈信息,告诉被试回答“正确”或“错误”。在第二个与第三个分测验之间有 5 分钟左右的休息时间。测验结束后,主试计算各分测验的原始得分,采用计算机计分程序获得各分测验的标准分和最终的智商总分,并根据被试在测验施测过程中的表现和完成测验情况,对其测试态度做出优、良、中、差四级评定。

3 研究结果

3.1 各组被试施测 SON-R 6-40 测验时长比较

所有被试完成全部 4 个分测验的平均时长为 51.7 分钟。整个特殊组测试平均用时 47.8 分钟,其中,听障组为 50.6 分钟,智障组为 44 分钟。整个对照组测验平均用时为 55.6 分钟,其中,听障对照组为 53.2 分钟,智障对照组为 58.8 分钟。对照组与特殊组测验用时相差较大,其中智障组的测验用时明显少于其他两组。结果发现,所有被试的测验用时与智力得分之间存在显著相关($r = 0.545, p < 0.001$)。

3.2 特殊群体 SON-R 6-40 测验分数

如表 1 所示,特殊组的智力分数为 72.44,显著低于对照组的智力得分,差异达到 26 分。特殊组的四个分测验的得分也显著低于对照组,其中,分数差异最大的为连线分测验。

表 1 特殊组与对照组均值差异检验

测验	特殊组(N=66)	对照组(N=66)	t
类比	5.23(3.25)	9.61(2.81)	8.28**
拼板	5.12(3.77)	9.55(2.53)	7.92**
归类	5.62(3.26)	10.17(2.83)	8.56**
连线	4.70(3.48)	9.86(2.70)	9.54**
SON-IQ	72.44(15.71)	98.58(13.32)	10.31**

(* $p < 0.05$, ** 表示 $p < 0.01$; 表中括号外的数字为平均数,括号里的数字为标准差;下同)

如表 2 所示,听障组的智力分数为 81.44,显著低于听障对照组的智力得分,差异达到 16 分。听障组的四个分测验得分也明显低于普通对照组。其中,分数差异最大的为连线分测验。智障组的智力分数为 60.21,同样显著低于智障对照组,并且智障组与其对照组的智力分数差异接近 40 分。智障组四个分测验的得分也显著低于其对照组。其中,连线和拼版两个分测验得分与普通组差异最大。

表 2 听障组、智障组与各自对照组 SON-R 6-40 各分测验标准分及智商总分均值间的差异检验

分测验	听障组 (N = 38)	听障对照组 (N = 38)	t	智障组 (N = 28)	智障对照组 (N = 28)	t
类比	6.66(3.07)	8.82(2.48)	3.37 **	3.29(2.39)	10.68(2.91)	10.41 **
拼版	7.55(3.00)	9.68(2.56)	3.33 **	1.82(1.50)	9.36(2.51)	13.65 **
归类	7.08(2.77)	10.08(3.16)	4.39 **	3.64(2.83)	10.28(2.33)	9.57 **
连线	6.76(2.80)	10.02(2.73)	5.14 **	1.89(2.04)	9.64(2.68)	12.16 **
SON-IQ	81.44(13.77)	97.57(13.75)	5.11 **	60.21(8.07)	99.93(12.83)	13.86 **

3.3 特殊群体智力分数与被试测验态度评定之间的关系

如表 3 所示,对于听障组被试来说,其在测试中的注意集中、合作和对指导语的理解(主要指主试借助手势、表情、动作实施的非言语指导)与其最终的智力得分均有显著相关;其在测试中的动机与其最终的智

力得分无显著相关。这表明注意力越集中、合作越好、对指导语的理解越快越准确,智力分数就越高;动机对智力分数高低没有显著影响。在相应的对照组中,注意集中性、合作程度、对指导语的理解与智力分数的相关不显著,动机与智力分数相关显著。

表 3 听障组 SON-R 6-40 不同测试态度评分与其智商总分的相关

主试评价	得分	听障组(N = 38)					对照组(N = 38)
		优(1)	良(2)	中(3)	差(4)	η	η
动机	比例(%)	78.9	21.1	—	—	0.026	0.360*
	IQ 均分	81.27	82.13	—	—		
注意集中	比例(%)	84.20	7.90	2.60	5.30	0.349*	0.290
	IQ 均分	83.50	80.00	73.00	55.00		
合作	比例(%)	86.80	7.90	2.60	2.60	0.374*	0.175
	IQ 均分	83.42	77.33	55.00	55.00		
对指导语的理解	比例(%)	47.40	34.20	10.50	7.90	0.391*	0.175
	IQ 均分	87.06	79.62	76.75	62.00		

说明: 由于主试对被试的四个测试态度评分为中、差的人数少,数据分布不匀,故计算 η 值时参照原测验分析方法将四个水平值划归为两类,“优”为一类,其他水平归为另一类。

表 4 智障组 SON-R 6-40 不同测试态度评分与其智商总分的相关

主试评价	得分	智障组(N = 28)					对照组(N = 28)
		优(1)	良(2)	中(3)	差(4)	η	η
动机	比例(%)	46.40	28.60	21.40	3.60	0.164	0.020
	IQ 均分	61.62	61.13	56.83	55.00		
注意集中	比例(%)	17.90	28.60	28.60	25.00	0.270	0.102
	IQ 均分	64.80	60.63	59.75	57.00		
合作	比例(%)	60.70	28.60	7.10	3.60	0.271	0.213
	IQ 均分	61.94	58.5	55.00	55.00		
对指导语的理解	比例(%)	14.30	28.60	21.40	35.70	0.362*	0.103
	IQ 均分	67.25	60.13	62.00	56.40		

在表4中,智障组仅在对指导语的理解这一项评定指标上,智力和态度评定之间存在显著相关,对指导语理解越准确,智力得分越高;而动机、注意集中性、合作程度均与智力得分无显著相关。在相应的对照组中,对四种测试态度的评分结果与智力分数的相关均不显著。

4 讨论

SON 测验已经用于不同类型群体儿童与成人的测量。最新版的 SON-R 6-40 测验,在国外的聋哑、听障群体、学习障碍和智力发育迟滞儿童群体中,也已经有了一些实证研究^[13]。SON-R 6-40 测验是否能够有效地测试中国的听障和智障这些特殊人群,它的效用如何,都需要探究。

从测试步骤看,听障组被试在测验用时上与普通组被试差异不大,侧面印证了 SON-R 6-40 测验作为非言语智力测验的有效性。该测验除了可以运用言语指导之外,还可以使用动作、表情、神态和姿势等非言语指导语,也可对被试提供正确的测验指导,其效用和言语指导方式一致。而智障组测验用时明显低于听障组及其对照组,这可能有两方面的原因:一种是因为 SON-R 6-40 测验为智力测验,对于中度及严重的智障患者来说,他们没有能力对测验题目进行思考,因此,他们会直接作答,省略掉思考过程中所花费的时间,因此完成测验的时间会大大减少。另一方面可能主要是由于智障组的被试能力较低,他们能够尝试作答的题目数量较少,会提前终止测验,因此完成总测验的时长也相应缩短。从另一个角度也可以看出,在规定的施测时间范围内,智力测试用时越长,智商分相应会提高,因为随着被试尝试回答题目数量增多,回答正确的可能性也会增大。因此,这也是智力测验一般在测试中,都会限时的原因。

在对被试态度的评估中,在听障组中,除动机外,注意集中性、合作程度、对指导语的理解都与智力分数有显著相关;听障组虽然不能辨别有声语言,但由于使用手势等特殊语言或方式进行交流,其听力障碍并未对其解决智力测验中的问题所需要的认知思维能力与沟通能力产生很大的不利影响。因此完成 SON-R 6-40 测验时,他们注意力集中,与主试之间的交流等就会对其测验分数产生影响。而在智障组中,只有对问题的理解维度与智力分数有显著相关。因为,对于智障组来说,与其他特殊人群相比,其 IQ 及认知平均分较低,只有让其正确地理解指导语,理解问题的要求,才有机会和可能答对题目,获得较高的智力分数。而这些恰好是智障组被试的缺陷导致不能很好完成的。

从测验结果看,听障组的智商得分(IQ=81.44)虽然低于对照组(IQ=97.57),两者的差异没有达到

显著水平,四个分测验得分与普通样本的差异也较小。之前也有研究者发现,无多重障碍的聋童与普通儿童的智力水平几乎接近^[14]。而智障组的智力水平(IQ=60.21)明显低于普通的对照组样本,且分数差距较大,同时四个分测验得分与普通样本相比也存在明显差距。听力障碍的人群虽然在听力、语言方面有一定缺陷,但由于非言语交流不受影响,因此沟通和思维受到的影响较小,因此与普通样本之间的认知发展水平相差不大。而智障人群的智力发育明显低于常人,其智力水平当然远低于普通样本。SON-R 2.5-7 在特殊群体中的应用研究通过比较也发现^[15],一般发育迟缓儿童与智力障碍儿童的 IQ 最低,而聋童的 IQ 最高,与普通群体平均水平基本接近。这与本研究结果一致,表明 SON-R 6-40 测验有较好的认知诊断功能。此外, Jenkinson 等人于 1996 年对澳大利亚 59 名智力受损儿童与发育迟缓儿童的智力水平进行了评估,其 IQ 为 68.4,显著低于普通群体^[16]。Tellegen 等^[17]在临床诊断数据中的相关研究结果表明,认知发展正常的儿童 IQ 均分为 95.6,但严重发育迟缓儿童与他们相差 30 分。本研究智障群体的 IQ 均分为 60.21,与前人的研究相吻合。

综上,本研究表明 SON-R 6-40 能够对中国文化情境下的特殊群体的智力做出很好测试和区分,适合于评估中国的特殊群体人员,也适合特殊教育机构、矫治培训机构、特殊人群康复机构等对听障和智障人员的认知能力进行评估。

参考文献

- 17 Bracken B. A., McCallum R. S.. The Universal Nonverbal Intelligence Test. Chicago, IL: Riverside, 1998. 206
- 14 Tellegen P. J., Winkel M., Wijnberg-Williams B., et al. Snijders - Oomen Nonverbal Intelligence Test: SON-R 2.5-7 Manual and Research Report. Lisse: Swets Test Publishers, 1998. 13-134
- 12 徐建平,张厚粲,杜艳婷,等.斯-欧非言语智力测验评介.心理科学,2012,35(4):984-987
- 5 徐建平,张厚粲,郭枝,等.斯-欧非言语智力测验在特殊群体中的应用.中国特殊教育,2011,(11):21-25
- Wijnands A.. An explorative study of SON-R tests and mentally retarded children and adults. Internal Report, University of Groningen, 1997. 1
- 7 Tellegen P. J., Laros J. A.. Fair assessment of children from cultural minorities: a description of the SON-R Non-Verbal Intelligence Tests. In: Kopcanova. Quality Education for Children from Socially

- Disadvantaged Settings. Bratislava: Commission for UNESCO, 2005. 50-71
- 8 Laros J. A., Tellegen P. J.. Construction and Validation of the SON - R 5, 5 - 17, the Snijders - Oomen non - Verbal Intelligence Test. Groningen: Wolters - Noordhoff, 1991. 161 - 168
 - 9 Tellegen P. J., Laros J. A.. Fair assessment of children from cultural minorities: a description of the SON - R Non - Verbal Intelligence Tests. In: Kopcanova (ed.). Quality Education for Children from Socially Disadvantaged Settings, 2005. 50 - 71
 - 10 Tellegen P. J., Laros J. A.. Snijders - Oomen non-verbal intelligence test: I. Research Report. Göttingen: Hogrefe Verlag GmbH & Co., 2014. 113 - 120
 - 11 张厚粲, 龚文, 孙燕青, 等. 斯 - 欧氏非言语智力测验的修订研究. 心理科学, 1997, 20(2): 97 - 103, 190
 - 13 Tellegen P. J., Laros J. A.. Snijders - Oomen non-verbal intelligence test I. Research Report. Hogrefe Verlag GmbH & Co. KG, Göttingen, Germany, 2014
 - 15 Tellegen P. J., Laros J. A.. The construction and validation of a nonverbal test of intelligence: the revision of the Snijders - Oomen tests. European Journal of Psychological Assessment, 1993, 9(2): 147 - 157
 - 16 Jenkinson J., Roberts S., Dennehy S., et al. Validation of the Snijders - Oomen nonverbal intelligence test Revised 2.5 - 7 for Australian children with disabilities. Journal of Psychoeducational Assessment, 1996, 14: 276 - 286

A Comparative Study of the Snijders-Oomen Non-Verbal Intelligence Test among Those with Special Needs and Normal Persons

XU Jianping¹ ZHANG Houcan¹ GUO Zhi^{1 2} LIU Qian^{1 3}

(1. Beijing Key Laboratory of Applied Experimental Psychology, School of Psychology, Beijing Normal University, Beijing, 100875;

2. Institute of Human Factors and Ergonomics, Tsinghua University, Beijing, 100084;

3. Beijing Training Center, State Nuclear Power Technology Corporation, Beijing, 100029)

Abstract The Snijders - Oomen Non - Verbal Intelligence Test (SON - R 6 - 40) is a non - verbal intelligence test used to evaluate the intelligence of individuals aged 6 - 40. Due to its non - verbal guidance and adaptive testing procedure, it is suitably used to assess the intelligence and cognitive development of those with special needs. This study, randomly selecting 66 persons with special needs, including 38 hearing - impaired persons and 28 mentally retarded persons, in certain special education institutions or workplaces in China, as well as 66 normal persons well matched in age, sex and regions, uses the SON - R 6 - 40 to conduct a test. The results show that the SON - R 6 - 40 can be applied in the measurement of the intelligence of those with special needs in China, and can be used to make an accurate assessment of their intellectual development.

Key words SON - R 6 - 40 non - verbal intelligence test hearing impairment mental retardation

(责任编辑: 刘在花)