

对儿童认知发展水平诊断工具 IPDT 的信度效度检验*

方富熹¹ 盖笑松^{1,2} 龚少英^{1,3} 刘国雄¹

(¹中国科学院心理研究所心理健康重点实验室,北京 100101)

(²东北师范大学教育科学学院心理学系,长春 130024)

(³湖南师范大学教育科学学院心理学系,长沙 410000)

摘 要 修订了以皮亚杰认知发展理论为基础的儿童认知发展诊断工具 IPDT 的信度效度资料,在 390 名北京小学生样本中的修订结果表明,该测验具有稳定的信度、良好的效度、适当的难度和理想的区分度,适合作为小学生认知发展诊断工具。对应用的范围、存在的问题和未来的研究需要进行了讨论。

关键词 认知发展,皮亚杰,测验。

分类号 G449

1 引 言

儿童心理学研究和教育实践活动都需要儿童认知发展水平的诊断工具。目前常见的做法是以儿童智力测验作为儿童认知发展水平的诊断工具。国内常用的儿童智力测验有十几种^[1],其中的一些测验经过长期的应用实践,表现了良好的信度、效度和应用价值。但是,多数儿童智力测验是以智力选拔为目标的,其测验结果意味着个体在总体内的相对地位,可以作为智力筛选工具,却不适合用于对儿童个体认知发展状况进行诊断。另外,由于这些儿童智力测验都是基于成人智力理论的产物,缺乏发展心理学的理论基础,因此不能有效地满足认知发展研究和教育实践活动的需要。

有效的儿童认知发展水平诊断工具应该从发展心理学的理论依据出发,考虑儿童的认知结构特点及其发展过程,能够对个体是否具备了完成某种发展任务的能力作出判断^[2~4]。皮亚杰认知发展任务纸笔测验 (Inventory of Piaget's Developmental Task) 是一种较好地满足了以上要求的儿童认知发展水平诊断工具。

皮亚杰在运用临床法进行儿童认知发展研究的过程中设计了许多精巧的采用个别实测形式的实物测验任务,例如三山模型、守恒任务等。这些任务形

式受到了发展心理学研究者的广泛采纳,成为研究儿童认知发展的经典任务形式。虽然皮亚杰认知发展理论中的阶段论观点受到质疑,但其理论中关于认知结构、认知发展机制和认知发展顺序性的观点得到了普遍的认可和持续的发展^[3]。为了使这些经典的皮亚杰任务易于大规模施测,Furth^[4]对其重新设计,以图形的方式呈现,制作成纸笔测验。其后,Patterson 等^[5]曾对这套纸笔测验进行了标准化。我国也曾有学者编制过同类纸笔测验^[6,7],这是一件很有意义的工作。但没有采用皮亚杰实物测验进行效度检验,因此其测试结果能否反映出被试在皮亚杰实物测验中的真实能力还不清楚。

儿童认知发展水平诊断工具 IPDT 具有以下优点:(1) IPDT 既包含形式运算任务,也包含具体运算任务,符合儿童的年龄特点。(2) IPDT 采用图形方式呈现任务,降低了对儿童言语和阅读能力的要求,适合大规模团体施测。(3) IPDT 以皮亚杰认知发展理论为基础,其测验结果不仅能对儿童在当前测验任务中的表现作出判断,还可以在结合认知发展理论的基础上对儿童在其他认知任务中的可能表现作出有力的预测。(4) 由于皮亚杰任务形式已经在发展心理学研究中广泛采用,所以 IPDT 的测验结果具有广泛的可比较性,能够在联系其他研究结果的基础上作出更多的推论,扩展了测验的外部效度。(5)

收稿日期:2002 - 10 - 06

*本项目属于国家科技部攀登计划(95 - 专 - 09)和国家自然科学基金委员会资助重点项目(批准号 39730180)的部分工作。

通讯作者:方富熹, E-mail: fangfx@psych.ac.cn

IPDT 涉及儿童认知结构的多个领域,适合对儿童个体的认知发展状况进行比较详细的诊断。

基于以上原因,我们参照 Patterson 等人^[5]在美国儿童中的标准化研究,以中国儿童为被试,对 Furth 编制的 IPDT 纸笔测验进行信度和效度的检验,以便进一步将其发展成为诊断我国儿童认知发展水平的工具。

2 方法

2.1 被试

被试取自北京市 5 所教育水平中等的小学(分别处于海淀区、丰台区、东城区、朝阳区),有效样本总数 390 人。其中 1 年级 130 人(男 73 人,女 57 人,平均年龄 7 岁 2 个月, $SD = 0.49$),3 年级 130 人(男

62 人,女 68 人,平均年龄 9 岁 3 个月, $SD = 0.59$),5 年级 130 人(男 67 人,女 63 人,平均年龄 11 岁 5 个月, $SD = 0.52$)。

对于稳定性信度、同时效度和关联效度的修订,从上述样本中选取部分样本进行分析。其它测验指标的修订采用了所有样本数据。

2.2 测验材料

IPDT 纸笔测验:包括 5 个问题领域,每个问题领域包含 3 个或 4 个子测验,共有 18 个子测验。每个子测验包含 4 个题目,整个测验一共有 72 个题目,每个题目有 4 个选择项,其中一个是正确答案。选对得 1 分,选错得 0 分。表 1 说明了 IPDT 的具体结构。

表 1 IPDT 纸笔测验的结构

子测验编号	子测验名称	问题领域	诊断目标	子测验编号	子测验名称	问题领域	诊断目标
1	数量守恒	守恒	数量守恒	10	排列	关系	序列关系
2	水平面	表征	表征转换	11	旋转	规律	运动表征
3	顺序	关系	顺序关系	12	角度	规律	相互作用
4	重量守恒	守恒	重量守恒	13	阴影	表征	观点采择
5	矩阵	分类	分类	14	交集	分类	类相交
6	符号	表征	符号连接	15	长度守恒	守恒	长度守恒
7	观点采择	表征	观点采择	16	类包含	分类	类包含
8	运动	表征	运动表征	17	推理	关系	传递推理
9	容积守恒	守恒	容积守恒	18	概率	规律	概率

皮亚杰认知发展任务实物测验:为了取得 IPDT 纸笔测验的效度指标,对 18 个纸笔测验子测验中的 12 个制作了相应的实物测验材料。包括数量守恒、顺序、重量守恒、矩阵、观点采择、容积守恒、排列、旋转、阴影、交集、长度守恒和概率。另外 6 个子测验没有制成相应实物材料的原因是,有 4 个纸笔测验的形式与实物测验形式没有区别(例如类包含、推理、符号、运动),有 2 个纸笔测验不可能制作出对应状态的实物(例如水平面和角度,参见附录中的样题)。12 个实物测验各包含 2 个题目,共 24 个题目,已经涉及了纸笔测验中的全部 5 个问题领域。实物测验各题目的记分方法是,通过记 1 分,不通过记 0 分。

瑞文推理测验联合型(CRT):来自于李丹,陈国鹏(1989)主编的瑞文测验联合型(CRT)中国修订版手册。由于 IPDT 不但具有对个体认知发展状况作出诊断的功能,也具有对个体在群体中的相对水平

作出判断的功能,就后一种功能而言,IPDT 也具有智力测验的属性,因此我们选取瑞文推理测验作为 IPDT 的关联效标之一。

学习能力评定:由班主任教师对学生的学习能力进行 7 等级评定。评定结果作为 IPDT 的关联效标之一。

另外,在测验结束半个月后,取得学生的语文、数学期末考试成绩,作为关联效标之一。

2.3 施测步骤

390 名被试接受了 IPDT 纸笔测验。IPDT 纸笔测验采用团体测验方式进行施测,对 3、5 年级被试采取全班团体施测,测验时间 45 分钟。对 1 年级被试进行小组团体施测(每组 7~8 人,以方便指导),1 年级的小组团体施测分 2 次完成,每次 30 分钟。全体被试都在指定时间内完成了测验。

样本中的 89 名被试(其中 1 年级 29 人,3 年级、5 年级各 30 人)接受了纸笔测验的前后测、瑞文测

验和实物测验,此外还收集了这部分被试在学习能力评定和期末考试成绩上的数据。实物测验采用个别测验方式进行施测。考虑到纸笔测验和实物测验可能相互影响,我们对测验顺序做了平衡设计。每

个年级的被试分为2组,1组先接受实物测验,后接受纸笔测验。另1组先接受纸笔测验,后接受实物测验。测验分3个阶段进行,各阶段之间间隔7~10天。整个测验过程见表2。

表2 测验实施过程

被试	第一阶段	第二阶段	第三阶段
第1组(1年级 14人)	实物测验	纸笔前测	纸笔后测和瑞文测验
第2组(1年级 15人)	纸笔前测	实物测验	纸笔后测和瑞文测验
第3组(3年级 14人)	实物测验	纸笔前测	纸笔后测和瑞文测验
第4组(3年级 16人)	纸笔前测	实物测验	纸笔后测和瑞文测验
第5组(5年级 15人)	实物测验	纸笔前测	纸笔后测和瑞文测验
第6组(5年级 15人)	纸笔前测	实物测验	纸笔后测和瑞文测验

3 结果分析

3.1 问卷信度分析

通过对 IPDT 纸笔测验的前后测分数求相关系数获得问卷的稳定性信度,通过计算 IPDT 纸笔测验中奇数题目总分和偶数题目总分的相关系数获得问卷的分半信度,通过计算全部 72 个题目的系数获得一致性信度。各年级中获得的信度资料见表 3。

表3 IPDT 纸笔测验的稳定性信度、分半信度和内部一致性信度

年级	稳定性信度	分半信度	内部一致性信度
1	0.86 ^{***} (n=29)	0.73 ^{***} (n=130)	0.83 (n=130)
3	0.67 ^{***} (n=30)	0.72 ^{***} (n=130)	0.80 (n=130)
5	0.84 ^{***} (n=30)	0.68 ^{***} (n=130)	0.77 (n=130)
全体被试	0.87 ^{***} (n=89)	0.85 ^{***} (n=390)	0.91 (n=390)

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

表4 实物测验与 IPDT 纸笔测验的相关系数及差异检验

年级	人数	相关系数 (同时效度)	平均数(标准差)		t 检验
			实物测验	纸笔测验	
1	29	0.51 ^{**}	13.21(3.71)	11.28(3.96)	2.73 [*]
3	30	0.63 ^{***}	17.27(3.00)	14.20(3.41)	6.07 ^{***}
5	30	0.69 ^{***}	19.33(3.53)	17.53(2.90)	3.80 ^{***}
总体	89	0.73 ^{***}	16.64(4.24)	14.37(4.26)	6.88 ^{***}

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

相关分析的结果表明,IPDT 纸笔测验与皮亚杰任务实物测验有中高度相关,表现出较好的同时效

度。虽然前后测的相关系数较高,但仍不能排除后测成绩普遍高于前测的可能性,因此对 89 名被试的前后测成绩进行了配对样本 t 检验。结果发现,后测总分(45.78)仅仅略微高于前测总分(44.78),差异不显著, $t(88) = 1.53, p > 0.130$ 。对各年级被试前后测成绩的配对样本 t 检验结果表明,各个年级被试前测与后测之间的总分差异都不显著($p > 0.159$),没有观察到练习效应。

以上结果表明,IPDT 纸笔测验具有良好的信度。

3.2 效度分析

3.2.1 同时效度 由于 IPDT 纸笔测验是皮亚杰任务实物测验的纸笔化,所以应该以皮亚杰任务实物测验作为效标,以分析纸笔测验是否能够有效地反映出被试在皮亚杰实物操作任务中的能力。89 名被试接受了实物测验。我们计算了实物测验 24 个题目总分与纸笔测验中相应的 24 个题目总分之间的相关系数,以获得同时效度。另外考虑到实物测验得分可能高于 IPDT 纸笔测验得分,还对被试在两种测验上的 24 个对应题目的总分进行了配对样本 t 检验,结果见表 4。

度。配对样本 t 检验的结果表明,IPDT 纸笔测验得分显著低于实物测验,相差 2 至 3 分。进一步的

析发现,12 个子测验中的 6 个子测验上的实物测验分数显著高于纸笔测验分数,它们分别是数量守恒、顺序、观点采择、容积守恒、排列和长度守恒,其它子测验的纸笔测验得分与实物测验得分的差异不显著。实物测验和纸笔测验成绩的差异将在后面得到进一步的讨论。

3.2.2 构念效度 IPDT 是用于诊断儿童的认知发展水平的工具,必须能够区分不同年龄儿童的认知发展水平,才算具有好的构念效度。1、3、5 年级儿童在 IPDT 上的得分情况见表 5。

表 5 各年级儿童在 IPDT 上的得分

年级	被试数	平均数(标准差)	最小值	最大值
1	130	30.91(9.14)	14	56
3	130	40.80(8.32)	23	65
5	130	51.59(6.85)	39	68

方差分析结果表明,3 个年级之间 IPDT 总分差异显著, $F(2, 387) = 208.94, p < 0.001$ 。进一步的多重比较结果表明,各年级间的两两差异都达到显著水平 ($p < 0.001$)。

以上结果表明 IPDT 测验分数在 3 个年级间存在显著差异。这一结果与实物测验表现出相同的发展趋势,实物测验得分也存在显著的年级差异, $F(2, 86) = 24.38, p < 0.001$,且两两差异显著。

以被试答对 IPDT 子测验 4 个题目中的 3 个题

表 6 全体被试在 18 个子测验中的通过率

子测验名称	交集	容积守恒	概率	长度守恒	旋转	角度	观点采择	类包含	阴影
通过的人数	37	66	78	88	92	119	153	172	196
样本总数	390	390	390	390	390	390	390	390	390
通过率(%)	9.5	16.9	20.0	22.6	23.6	30.5	39.2	44.1	50.3
子测验名称	顺序	推理	运动	重量守恒	符号	矩阵	排列	数量守恒	水平面
通过的人数	197	199	206	230	270	283	286	296	305
样本总数	390	390	390	390	390	390	390	390	390
通过率(%)	50.5	51.0	52.8	59.0	69.2	72.6	73.3	75.9	78.2

由表 6 可见,整个测验中,高难度的题目(通过率低于 30%)有 5 个,中等难度的题目(通过率介于 30%~70%之间)有 9 个,低难度(通过率高于 70%)的题目有 4 个,不同难度的题目比例基本适当。全部子测验的平均难度为 0.47。根据项目分析理论,当项目具有不同难度水平而且所有项目的平均难度趋近于 0.50 时,测验具有最大的区分能力^[8]。因此,该测验的难度指标和区分度指标比较理想。

由于各子测验对于不同年级被试具有不同的难

目(75%)算作通过该子测验的标准,1 年级被试平均通过 5 个子测验(28%),3 年级被试平均通过 8 个(44%),5 年级被试平均通过 12 个(67%)。各年级被试的通过率表现出明显的随年龄增长而提高的发展趋势。

以上结果表明 IPDT 测验能够有效地区分不同年级儿童的认知发展水平,具有良好的构念效度。

3.2.3 关联效度 我们取得了 89 名被试在瑞文测验、学习能力评定和期末考试成绩上的数据,以这些指标为关联效标,考察了 IPDT 纸笔测验的关联效度。

IPDT 测验得分与瑞文联合推理测验得分显著相关 ($r = 0.82, p < 0.001$),与教师对学生的学习能力评定分数的相关达到边缘显著 ($r = 0.20, p = 0.058$),与学生的期末考试成绩相关不显著(语文 $r = 0.05, p > 0.62$,数学 $r = -0.14, p > 0.18$)。

这一结果说明,从瑞文联合推理测验成绩和教师对学生的学习能力评定结果来看,皮亚杰任务纸笔测验表现出较好的关联效度。与学生考试成绩的低相关将在后面进一步讨论。

3.3 测验的难度和区分度

以答对子测验 4 个题目中的 3 个作为判定被试通过该子测验的标准,求得被试在各子测验中的通过率作为各子测验的难度指标。结果见表 6。

度,所以进一步分析了各年级被试在各子测验中的通过率。结果见图 1。

从图 1 看来,除了概率、容积守恒和交集三项任务在 1、3 年级间难度近似,其他子测验都较清楚地表现出了不同年龄被试的差异以及随年龄而增长的发展趋势。

进一步的分析可以看出,各个子测验对于不同年级的被试具有不同的难度。1 年级被试通过率低于 30%的子测验有 10 个:推理、顺序、包含、观点、角

度、旋转、距离、概率、容积守恒和交集。3 年级被试通过率低于 30% 的子测验有 6 个: 角度、旋转、距离、概率、容积守恒和交集; 5 年级被试通过率低于 (或等于) 30% 的子测验有 2 个: 容积守恒和交集。图 1 还表明, IPDT 各子测验难度在各个年级都表现

出梯级分布的特点, 没有明显的天花板效应 (ceiling effect) 和地板效应 (floor effect)。

把各个子测验得分与总分的相关系数作为各子测验的项目区分度指标^[8], 对项目区分度的分析结果见表 7。

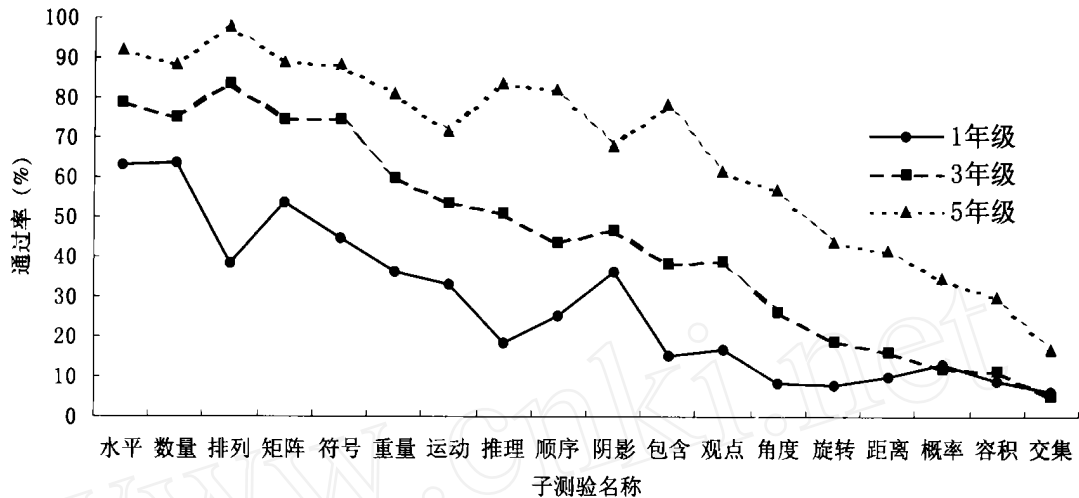


图 1 各年级在各个子测验中的通过率

表 7 18 个子测验得分与总分的相关系数

子测验名称	交集	容积守恒	旋转	长度守恒	概率	角度	运动	观点采择	类包含
<i>r</i>	0.30***	0.55***	0.51***	0.47***	0.36***	0.61***	0.51***	0.61***	0.66***
(<i>n</i>)	(390)	(390)	(390)	(390)	(390)	(390)	(390)	(390)	(390)
子测验名称	推理	阴影	顺序	重量守恒	排列	符号	矩阵	数量守恒	水平面
<i>r</i>	0.63***	0.46***	0.69***	0.55***	0.67***	0.65***	0.57***	0.49***	0.54***
(<i>n</i>)	(390)	(390)	(390)	(390)	(390)	(390)	(390)	(390)	(390)

注: *** $p < 0.001$ 。

表 7 结果表明, 各个子测验的区分度介于 0.30 ~ 0.69 之间, 全部达到显著水平, 高于心理测量学对项目区分度的一般要求 (0.20)。全部子测验的平均区分度为 0.55, 高于心理测量学对测验区分度的一般要求 (0.40)。

4 讨 论

关于信度和效度的修订结果表明, IPDT 测验在小学生被试中表现出稳定的前后测信度、较高的分半信度和内部一致性信度, 具有良好的同时效度。在关联效度方面, 该测验与瑞文推理测验和学习能力评定分数具有较好的相关, 但与学习成绩没有显著相关。后面这一结果与理论预期不相符, 因为相应的认知结构应该是成功学习的必要前提。过去的许多研究也表明^[9, 10], 智力水平与学习成绩应该存在中度相关。但是在本研究中, 不仅 IPDT 测验分数

与考试成绩没有达到预期的相关, 瑞文标准推理测验成绩也没有像预期的那样与考试成绩相关 ($r_{\text{瑞文-语文}} = 0.06, p > 0.58$; $r_{\text{瑞文-数学}} = 0.08, p > 0.48$), 因此应该从考试成绩这一变量来寻找原因。由于研究中没有使用标准化学业成就测验, 而是使用了学校期末考试成绩作为学习成绩指标, 本次考试的形式或者难度可能缺乏代表性。我们对考试成绩的进一步分析证实了这一推测, 被试语文成绩 ($M = 94.09, SD = 7.13$) 和数学成绩 ($M = 94.30, SD = 7.50$) 的得分全部较高, 呈严重的偏态分布, 且标准差较小, 因此考试成绩的区分度很小。经过进一步的了解得知, 这种现象的主要原因是目前小学普遍采用鼓励学生自信心的评价方式, 因此期末考试成绩普遍偏高。未来的常模修订工作中需要采用标准化的学业成就测验指标进一步考察该测验与学习成绩的关系。

虽然 IPDT 测验分数与皮亚杰任务实物测验分数具有很高的相关,但二者难度并不完全等同。在 18 个子测验中,数量守恒、顺序、观点采择、容积守恒、排列和长度守恒等 6 个子测验的难度高于实物测验,这 6 个子测验的测验分数可能低估儿童的能力。由于小学生处于具体形象思维向抽象逻辑思维过渡的阶段,具体实物材料会有助于提高他们的认知成绩。因此,IPDT 纸笔测验并不能完全取代皮亚杰临床法的任务形式,只是作为为满足大规模集体施测而设计的认知发展水平诊断工具。

对于测验难度和区分度的分析表明,该测验难度分布适当,区分度较高,对于 5 年级儿童,仍有 8 个项目的通过率低于 70%,说明在 5 年级学生中没有出现“天花板效应”,因此该测验完全适合于 6~11 岁的被试。关于更高年龄段的适用情况,还有待于进一步的研究。

IPDT 测验形式新颖,题目类型富于变化,题目内容趣味性强,儿童在测验中表现出强烈的兴趣,因此特别适合小学生群体。由于测验对儿童言语能力和阅读能力的要求较低,适合 2 年级以上学生大规模团体施测,但对于小学 1 年级被试,由于识字量的限制,还需要主试阅读指导语,因此 1 年级学生的测验团体不宜过大,以 7、8 人为宜,以方便指导。

由于 IPDT 测验以认知发展理论为基础,考察了多个领域中儿童的认知结构,因此可以对个体的各种认知结构发展状况作出判断,并可以对个体在与相应认知结构相关的其它认知任务中的表现进行推断,就这一属性而言,它是针对儿童个体的认知发展水平诊断工具。另外,由于它的难度、区分度等指标都比较理想,与同类智力测验具有高度的相关,也具有判断个体在群体中的相对地位的作用,因此也可以在一定程度上作为智力测验使用。但是,由于它的设计初衷并不是一般意义上的智力测验,而是基于认知发展理论基础的考察儿童特定认知结构的认知发展水平诊断工具,所以在作为智力测验使用时还需谨慎。

由于 IPDT 测验针对每个问题领域设计了多种形式的子测验,每个子测验又包含 4 个不同难度的题目,儿童在测验中可能表现为通过一个问题领域的某个子测验或者通过一个子测验中的某些难度的题目。以 1 年级小学生解决容积守恒问题为例,52% 的被试可以通过最简单的容积守恒任务,但只有 9% 可以通过较困难的容积守恒任务。这样的实验结果表明新的认知能力在较低发展阶段已经孕育

和发展,但具有脆弱、不稳定和易受干扰的特点,符合儿童认知发展是阶段性和连续性的统一的观点^[11]。因此,对测验结果不宜做“全”或“无”的推论,不应该简单地推论儿童是否具备了某种认知结构,而应视为儿童在某一问题领域中特定认知结构的发展程度。

未来的研究需要扩大被试取样范围,制定出儿童认知发展诊断的常模。此外,还需要通过在认知发展研究和教育实践中的广泛运用来获取更多的资料,以丰富对 IPDT 测验适用性的评价。

5 小 结

修订结果表明,IPDT 测验具有稳定的信度、良好的效度、理想的难度和较高区分度,可以进一步发展成为小学儿童认知发展水平诊断工具。同时,IPDT 测验的部分题目难度高于皮亚杰任务实物测验,不可以完全取代皮亚杰临床法的测验形式,应作为为满足大规模团体测验需要而设计的儿童认知发展水平诊断工具,测验结果的解释应该与相应的认知发展理论相结合。

参 考 文 献

- 1 Wang Z C. A clinical evaluation on intelligence tests. *Journal of Applied Clinical Pediatrics*, 1997, 12(2): 124~125
王子才. 对智力测验的临床评估. *实用儿科临床杂志*, 1997, 12(2): 124~125
- 2 Naglieri J A. Intelligence testing in the 21st century: A look at the past and suggestion for the future. *Educational and Child Psychology*, 2000, 17(3): 6~18
- 3 Beilin H. Piaget's enduring contribution to developmental psychology. *Developmental Psychology*, 1992, 26: 191~204
- 4 Furth H. An Inventory of Piaget's Developmental Tasks. Washington, Dc: Catholic University, Department of Psychology, Center for Research in Thinking and Language, 1970
- 5 Patterson H O, Milakofsky L. A paper and pencil inventory for the assessment of Piaget's tasks. *Applied Psychological Measurement*, 1980, 4(3): 341~353
- 6 Bai X J. Compilation and results of the test of cognitive ability developmental level. *Mental Development and Education*, 1994, (1): 22~25
(白学军. 儿童思维发展水平测验的编制与测试结果. *心理发展与教育*, 1994, (1): 22~25)
- 7 Bai X J. The test of cognitive ability developmental level of primary and middle school student, *Exploration of Psychology*, 2000, (3): 25~29
(白学军. 中小学生学习认知能力发展水平测验的研究. *心理学探新*, 2000, (3): 25~29)
- 8 Song W Z, Zhang Y. *Mental Test*. Beijing: Science Press, 1987
(宋维真, 张瑶. *心理测验*. 科学出版社, 1987)
- 9 Shao R Z. *The psychology of learning and teaching*. Shanghai: East -

- China Normal University Press, 1990
(邵瑞珍. 学与教的心理学. 上海: 华东师大出版社, 1990)
- 10 Bacete F J Get al. Family and personal correlates of academic achievement. *Psychological Reports*, 2001, 88(2): 533 ~ 547
- 11 Fang F X, Fang G, Liu F. The convergence of stage and continuity in children's cognitive development. *Acta Psychologica Sinica*, 1988, 20(1): 1 ~ 7
- (方富熹, 方格, 刘范. 略论儿童认知发展是阶段性和连续性的统一. *心理学报*, 1988, 20(1): 1 ~ 7)

附录: IPDT 测验样题 水平面



A TEST ON THE RELIABILITY AND VALIDITY OF INVENTORY OF PIAGET'S DEVELOPMENTAL TEST

Fuxi Fang¹, Xiaosong Cai^{1,2}, Shaoying Gong^{1,3}, Guoxiong Liu¹

⁽¹⁾ Key Laboratory of Mental Health, Institute of Psychology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China

⁽²⁾ Department of Psychology, Northeast Normal University, Changchun 130024, China

⁽³⁾ Department of Psychology, Hunan Normal University, Changsha 410000, China

Abstract

Reliability and validity of Inventory of Piaget's Developmental Test is revised. 390 subjects from primary school in Beijing are tested. Results show that this inventory (IPDT)'s reliability, validity, difficulty and discriminant ability are acceptable, and it is appropriate to be used to diagnose primary-school children's level of cognitive development. The inventory's applicable scope, existing problem and needs of future research are discussed.

Key words cognitive development, Piaget, inventory.