

| 测试三 自编叙事性（排序）（59分） | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-------------------|--------------------|----------------------------|---------------------|--------------------|----------------------------|-------------|------------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|----------------------|---------------------|
| 一、描述（24分） | | | | | | 二、复述（主观17分，客观9分） | | | | | | 三、推理/预测（主观6分，客观3分） | | |
| (一) 2.说出要素总数（3分） | (一) 3.青蛙数量（2分） | (一) 5.发现的内容（2分） | (一) 6.讲述流畅度、生动度、完整度（6分） | (二) 2.说出要素总数（3分） | (二) 4.发现的内容（2分） | (二) 5.讲述流畅度、生动度、完整度（6分） | 1.听讲认真度（1分） | 2.关键地点与事件，儿童的复述与推理（7分） | 3.推理关键点与推理符合关键点数量（左侧表格内标注AB，2分） | 4.推理合理度、流畅度、生动度、完整度（8分） | 6.复述准确度、流畅度、生动度、完整度（8分） | 3.是否正确（1分） | 4.排序原因（左侧表格内标注AB，2分） | 5.讲述流畅度、生动度、完整度（6分） |

图一

1. 建模：

自编叙事性（排序）包含描述、复述、推理/预测三个大类，可作为潜变量，如图一所示，在下文中分别命名为叙事性 1、叙事性 2、叙事性 3。其中，描述包含 7 个观察变量，复述包含 5 个观察变量，推理/预测包含 3 个观察变量。分别根据各自的得分，运用 AMOS 建立结构方程模型

2. 模型的拟合情况：

计算得到模型的卡方值为 327.414，显著性为 0.000，小于 0.05，表示模型参数拟合成功。样本数据中含有的变量协方差数为 120 个，待估计的模型参数有 33 个，自由度为 87，说明模型是可以拟合参数的。

3. 模型质量指标：

截取 CMIN 和 RMR（如图三所示），GFI。可知卡方值为 327.414，p 值为 0.000，小于 0.05，说明模型与实际数据间存在显著性差异；GFI 与 AGFI 分别为 0.788 和 0.708，说明模型的拟合质量一般，可以进行修正。

Model Fit Summary

CMIN

| Model | NPAR | CMIN | DF | PCMIN/DF |
|--------------------|------|----------|-----|-------------|
| Default model | 33 | 327.414 | 87 | .000 3.763 |
| Saturated model | 120 | .000 | 0 | |
| Independence model | 15 | 1463.465 | 105 | .000 13.938 |

RMR, GFI

| Model | RMR | GFI | AGFI | PGFI |
|--------------------|------|-------|------|------|
| Default model | .091 | .788 | .708 | .571 |
| Saturated model | .000 | 1.000 | | |
| Independence model | .901 | .353 | .261 | .309 |

图三

4. 模型修正

图四为测量模型的修正指标情况。可发现，残差 e13 与 e14 间存在相关，如果二者间存在双向相关，模型卡方预计会降低 56.178。结合 Q13 与 Q14 都是推理/预测的内容，所以二者建立相关是符合实际情况的。同理，e10 与 e14，e9 与 e14，e9 与 e10，e5 与 e6，e3 与 e6，e1 与 e5，e1 与 e6 等，也有此情况出现。

在原模型中，以上残差间是不相干的，Cov 需要设置为 0。

将 e13 与 e14 等属于同一潜变量的残差建立双向相关，如图五。那么假设模型中 e13 和 e14 之间的协方差预计将会改变 21，同理得其他组合。根据修正指标提示，修正模型的卡方值由原来的 327.414 降低到 120.092，但显著性为 0.001，仍小于 0.05，应进行更多的修正。

接下来对于图 4 中的所有相关的残差进行处理，如图六所示。此时卡方值为 82.916，显著性为 0.121，大于 0.05。测量模型与实际数据的差异达不到显著水平，模型拟合质

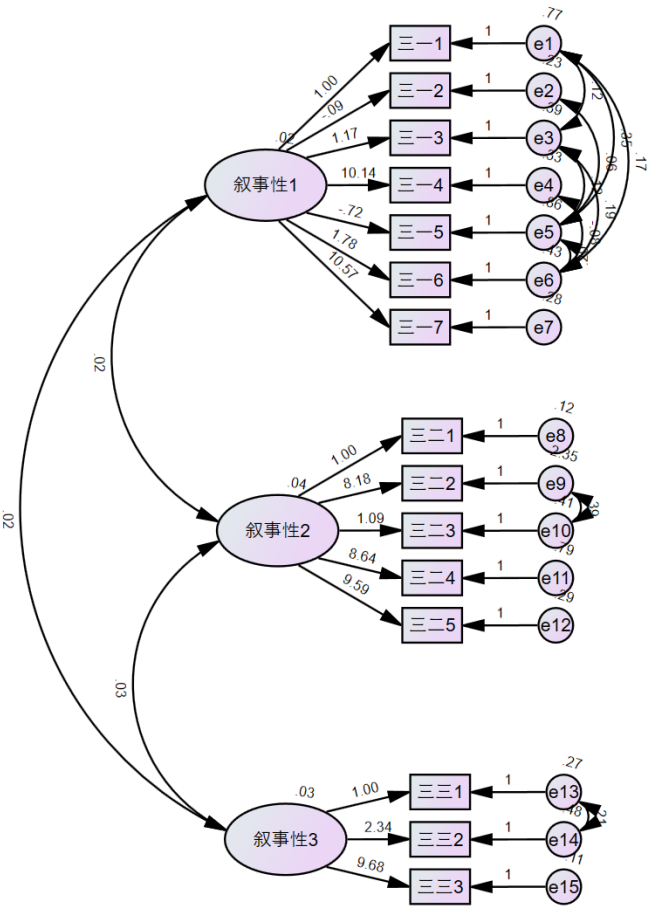
量提高。

Modification Indices (Group number 1 - Default model)

Covariances: (Group number 1 - Default model)

| | | M.I. Par Change | |
|---------------|--------|-----------------|--|
| e14 <--> 叙事性1 | 7.048 | -.012 | |
| e13 <--> 叙事性1 | 9.876 | -.010 | |
| e13 <--> e14 | 56.178 | .209 | |
| e10 <--> 叙事性3 | 5.635 | -.010 | |
| e10 <--> 叙事性2 | 8.159 | .015 | |
| e10 <--> e15 | 11.734 | -.132 | |
| e10 <--> e14 | 10.020 | .108 | |
| e9 <--> e14 | 12.306 | .291 | |
| e9 <--> e13 | 4.051 | .127 | |
| e9 <--> e10 | 25.395 | .388 | |
| e7 <--> e13 | 4.523 | -.060 | |
| e5 <--> 叙事性2 | 4.444 | -.016 | |
| e5 <--> 叙事性1 | 9.542 | .018 | |
| e5 <--> e8 | 5.347 | .059 | |
| e5 <--> e6 | 15.946 | .192 | |
| e4 <--> e6 | 4.801 | -.080 | |
| e3 <--> e6 | 34.130 | .187 | |
| e3 <--> e5 | 6.443 | .115 | |
| e2 <--> e5 | 5.889 | .085 | |
| e1 <--> e10 | 4.914 | .096 | |
| e1 <--> e9 | 4.057 | .213 | |
| e1 <--> e6 | 14.376 | .171 | |
| e1 <--> e5 | 33.225 | .367 | |
| e1 <--> e3 | 8.499 | .123 | |

图四



图五

修正结果

模型参数：

Parameter Summary (Group number 1)

| | Weights | Covariances | Variances | Means | Intercepts | Total |
|-----------|---------|-------------|-----------|-------|------------|-------|
| Fixed | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 |
| Labeled | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Unlabeled | 12 | 21 | 18 | 0 | 0 | 51 |
| Total | 30 | 21 | 18 | 0 | 0 | 69 |

卡方：82.916/df=69，GFI=0.941，AGFI=0.897，CFI=0.99，RMSEA=0.035

Model Fit Summary

CMIN

| Model | NPAR | CMIN | DF | PCMIN/DF | |
|--------------------|------|----------|-----|----------|--------|
| Default model | 51 | 82.916 | 69 | .121 | 1.202 |
| Saturated model | 120 | .000 | 0 | | |
| Independence model | 15 | 1463.465 | 105 | .000 | 13.938 |

RMR, GFI

| Model | RMR | GFI | AGFI | PGFI |
|--------------------|------|-------|------|------|
| Default model | .055 | .941 | .897 | .541 |
| Saturated model | .000 | 1.000 | | |
| Independence model | .901 | .353 | .261 | .309 |

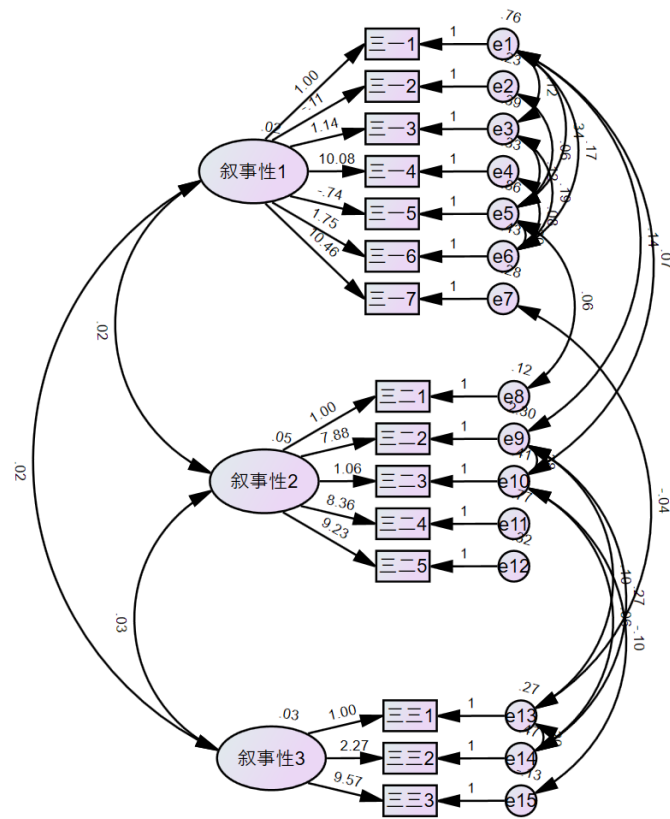
RMSEA

| Model | RMSEA | LO 90 | HI 90 | PCLOSE |
|--------------------|-------|-------|-------|--------|
| Default model | .035 | .000 | .060 | .822 |
| Independence model | .279 | .267 | .292 | .000 |

Baseline Comparisons

| Model | NFI Delta1 | RFI rho1 | IFI Delta2 | TLI rho2 | CFI |
|--------------------|---------------|-------------|---------------|-------------|-------|
| Default model | .943 | .914 | .990 | .984 | .990 |
| Saturated model | 1.000 | | 1.000 | | 1.000 |
| Independence model | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 |

标准化系数：



图六

Scalar Estimates (Group number 1 - Default model)

Maximum Likelihood Estimates

Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

| | | Estimate | S.E. | C.R. | PLabel |
|------------|------|----------|-------|-------|------------|
| 三一_1 <-- | 叙事性1 | 1.000 | | | |
| 三一_2_1 <-- | 叙事性1 | -.110 | .295 | -.372 | .710 par_1 |
| 三一_3_1 <-- | 叙事性1 | 1.136 | .629 | 1.807 | .071 par_2 |
| 三一_4_1 <-- | 叙事性1 | 10.084 | 5.306 | 1.901 | .057 par_3 |
| 三一_5_1 <-- | 叙事性1 | -.742 | .805 | -.922 | .356 par_4 |
| 三一_6_1 <-- | 叙事性1 | 1.750 | .888 | 1.972 | .049 par_5 |
| 三一_7_1 <-- | 叙事性1 | 10.463 | 5.503 | 1.901 | .057 par_6 |
| 三二_1_1 <-- | 叙事性2 | 1.000 | | | |
| 三二_2_1 <-- | 叙事性2 | 7.877 | 1.152 | 6.841 | *** par_7 |
| 三二_3_1 <-- | 叙事性2 | 1.063 | .272 | 3.904 | *** par_8 |
| 三二_4_1 <-- | 叙事性2 | 8.362 | 1.118 | 7.480 | *** par_9 |
| 三二_5_1 <-- | 叙事性2 | 9.231 | 1.203 | 7.675 | *** par_10 |
| 三三_1_1 <-- | 叙事性3 | 1.000 | | | |
| 三三_2_1 <-- | 叙事性3 | 2.275 | .428 | 5.318 | *** par_11 |
| 三三_3_1 <-- | 叙事性3 | 9.572 | 2.345 | 4.081 | *** par_12 |

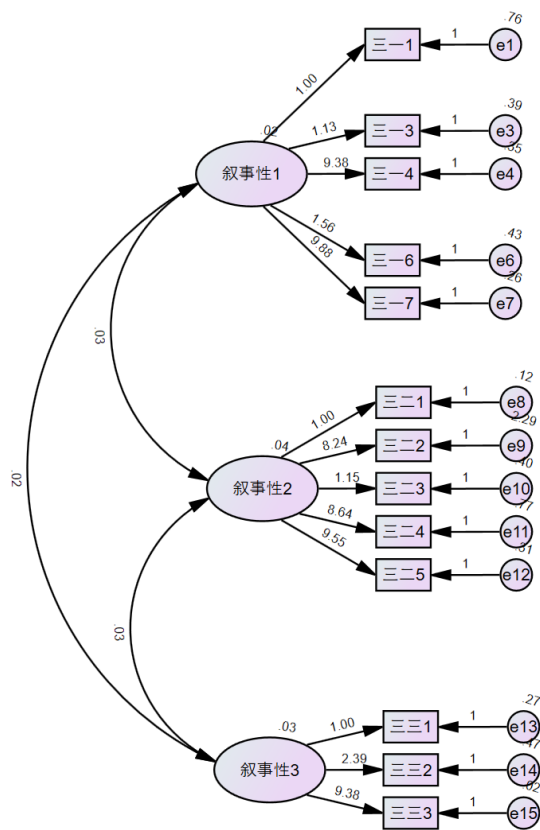
Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

| | | Estimate |
|------------|------|----------|
| 三一_1_1 <-- | 叙事性1 | .151 |
| 三一_2_1 <-- | 叙事性1 | -.030 |
| 三一_3_1 <-- | 叙事性1 | .235 |
| 三一_4_1 <-- | 叙事性1 | .918 |
| 三一_5_1 <-- | 叙事性1 | -.106 |
| 三一_6_1 <-- | 叙事性1 | .332 |
| 三一_7_1 <-- | 叙事性1 | .934 |
| 三二_1_1 <-- | 叙事性2 | .526 |
| 三二_2_1 <-- | 叙事性2 | .745 |
| 三二_3_1 <-- | 叙事性2 | .336 |
| 三二_4_1 <-- | 叙事性2 | .898 |
| 三二_5_1 <-- | 叙事性2 | .962 |
| 三三_1_1 <-- | 叙事性3 | .313 |
| 三三_2_1 <-- | 叙事性3 | .496 |
| 三三_3_1 <-- | 叙事性3 | 1.026 |

图七

1. 建模：

鉴于图七中叙事性1的第二、第五个观察变量标准化系数为负，在接下来的操作中将这两个指标去除，重新建模。如图八。



图八

2. 初步建模结果

卡方：249.612/df=62，GFI=0.861，AGFI=0.730，CFI=0.856，RMSEA=0.135

模型参数：

Parameter Summary (Group number 1)

| | Weights | Covariances | Variances | Means | Intercepts | Total |
|-----------|---------|-------------|-----------|-------|------------|-------|
| Fixed | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Labeled | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Unlabeled | 10 | 3 | 16 | 0 | 0 | 29 |
| Total | 26 | 3 | 16 | 0 | 0 | 45 |

p 值为 0.000，小于 0.05，说明模型与实际数据间存在显著性差异；GFI 与 AGFI 说明模型的拟合质量一般，可以进行修正

3. 测量模型的修正指标情况

Modification Indices (Group number 1 - Default model)

Covariances: (Group number 1 - Default model)

| | | M.I. Par Change | |
|----------|------|-----------------|-------|
| e14 <--> | 叙事性1 | 6.978 | -.012 |
| e13 <--> | 叙事性1 | 9.954 | -.011 |
| e13 <--> | e14 | 56.179 | .209 |
| e10 <--> | 叙事性3 | 5.662 | -.010 |
| e10 <--> | 叙事性2 | 8.121 | .015 |
| e10 <--> | e15 | 11.776 | -.132 |
| e10 <--> | e14 | 10.012 | .107 |
| e9 <--> | e14 | 12.297 | .290 |
| e9 <--> | e13 | 4.049 | .127 |
| e9 <--> | e10 | 25.384 | .388 |
| e7 <--> | e13 | 4.397 | -.059 |
| e4 <--> | e6 | 5.080 | -.082 |
| e3 <--> | e6 | 34.073 | .187 |
| e1 <--> | e10 | 4.922 | .096 |
| e1 <--> | e9 | 4.042 | .212 |
| e1 <--> | e6 | 14.287 | .170 |
| e1 <--> | e3 | 8.447 | .123 |

4. 修正模型

卡方：60.685/df=49，GFI=0.949，AGFI=0.906，CFI=0.991，RMSEA=0.038

显著性为 0.122，大于 0.05。测量模型与实际数据的差异达不到显著水平，模型拟合质量提高。

模型参数：

Parameter Summary (Group number 1)

| | Weights | Covariances | Variances | Means | Intercepts | Total |
|------------------|---------|-------------|-----------|-------|------------|-------|
| Fixed | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Labeled | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Unlabeled | 10 | 16 | 16 | 0 | 0 | 42 |
| Total | 26 | 16 | 16 | 0 | 0 | 58 |

标准化系数：

Scalar Estimates (Group number 1 - Default model)

Maximum Likelihood Estimates

Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

| | Estimate | S.E. | C.R. | PLabel | |
|-----------------|----------|-------|-------|--------|--------|
| 三一1_1 <--- 叙事性1 | 1.000 | | | | |
| 三一3_1 <--- 叙事性1 | 1.109 | .607 | 1.826 | .068 | par_1 |
| 三一4_1 <--- 叙事性1 | 9.895 | 5.125 | 1.931 | .054 | par_2 |
| 三一6_1 <--- 叙事性1 | 1.710 | .856 | 1.998 | .046 | par_3 |
| 三一7_1 <--- 叙事性1 | 10.324 | 5.345 | 1.932 | .053 | par_4 |
| 三二1_1 <--- 叙事性2 | 1.000 | | | | |
| 三二2_1 <--- 叙事性2 | 8.194 | 1.231 | 6.654 | *** | par_5 |
| 三二3_1 <--- 叙事性2 | 1.124 | .286 | 3.937 | *** | par_6 |
| 三二4_1 <--- 叙事性2 | 8.647 | 1.196 | 7.229 | *** | par_7 |
| 三二5_1 <--- 叙事性2 | 9.535 | 1.288 | 7.403 | *** | par_8 |
| 三三1_1 <--- 叙事性3 | 1.000 | | | | |
| 三三2_1 <--- 叙事性3 | 2.275 | .428 | 5.315 | *** | par_9 |
| 三三3_1 <--- 叙事性3 | 9.543 | 2.337 | 4.084 | *** | par_10 |

Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

| | Estimate |
|-----------------|----------|
| 三一1_1 <--- 叙事性1 | .153 |
| 三一3_1 <--- 叙事性1 | .233 |
| 三一4_1 <--- 叙事性1 | .917 |
| 三一6_1 <--- 叙事性1 | .331 |
| 三一7_1 <--- 叙事性1 | .938 |
| 三二1_1 <--- 叙事性2 | .513 |
| 三二2_1 <--- 叙事性2 | .747 |
| 三二3_1 <--- 叙事性2 | .344 |
| 三二4_1 <--- 叙事性2 | .898 |
| 三二5_1 <--- 叙事性2 | .961 |
| 三三1_1 <--- 叙事性3 | .314 |
| 三三2_1 <--- 叙事性3 | .497 |
| 三三3_1 <--- 叙事性3 | 1.025 |

