



STUDENT ABILITY DIAGNOSTIC REPORT

学业能力 诊断报告

生物 · BIOLOGY

能力估计 θ · 实际 / 预期对照 · 维度画像 · 认知诊断 · 成绩稳定性 · 个性化提升

研值 YANZ 测评研究院 · 2019.12 广东高二联考 · 真实标定 $n=32405$ $\alpha=0.811$ · 维度/素养为临时映射(待细目表)

这份报告属于你

本报告基于你在本次联考数学科目的**逐题作答**，用项目反应理论（IRT）估计你的能力，并用认知诊断（DINA）还原你在各知识与能力维度上的掌握情况。它不只告诉你「考了多少分」，更回答「你的真实水平在哪里、下一步往哪里使劲」。

学校	研值实验高级中学	本次总分	75 / 100
姓名	示例考生	校内百分位	前 18%
班级	高二	能力估计 θ	+0.92
考号	—	总体等级	4 / 5
测验	2019.12 广东高二联考 · 生物	全校均分	96.5 / 150
测验日期	2019-12		

如何读这份报告

- **实际 vs 预期**：「预期」是依你当前能力 θ 推算「你这种水平本应答对的概率」。绿底 = 实际高于预期（超常发挥）；红底 = 实际低于预期（失常，最值得回看）。
- **等级 1-5**：1=待加强，3=合格，5=优秀，由该维度的得分率与全体分布共同决定。
- **难度 E/M/H**：易 / 中 / 难，由全体考生的正确率自动校准。**Norm** = 全体考生在该题的得分率。
- **稳定性系数**：跨多次测验的成绩波动程度——数值越小越稳定。

方法：项目反应理论 2PL/3PL 能力估计 · 经典测量理论难度与区分度 · DINA 认知诊断 · 维度加权合成。算法已在约 2,000 万条真实联考逐题作答上验证。

总体表现

01 你的总体表现概览

本次数学测验你的总分为 **75 / 100** (得分率 **76%**)，校内百分位约 **前 44%**，总体等级 **4 / 5**。下图按维度给出你的能力等级——虚线为满级参照。

75/100 总分	76% 得分率	前 44% 校内百分位	+0.16 能力估计 θ
---------------------	-------------------	-----------------------	-------------------------------

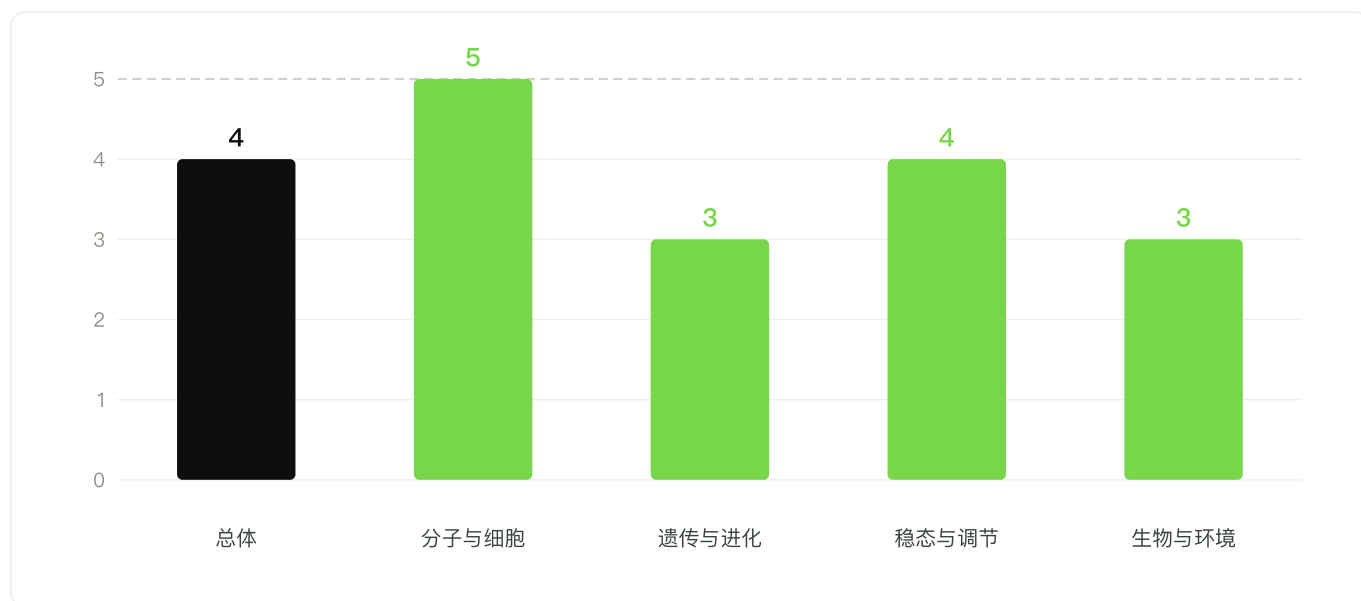


图 1 · 各维度能力等级 (1—5)。深色为总体，绿色为各内容维度；虚线 = 满级 5。 **如何看图：** 柱越高 = 该维度等级越高；虚线为满级 5。

等级对照 (按全省排位)：5 = 重本线 · 4 = 本科线 · 3 = 公办专科 · 2 = 民办专科 · 1 = 不上线 (5+ = 211/985 · 5++ = 全省前 1000 名)。

一句话画像： 本次总分 **76/100** (IRT 量表分 **516**，PR 测评排位 **56**，约前 44%)。强项是**分子与细胞**，相对薄弱的是**生物与环境**；核心素养中**生命观念**最稳、**科学探究**待加强。

全省排位 · 升学定位

你的全省排位与升学定位

把能力换算成全省排位（百分位 PR，越高越靠前），再对照升学录取线给出定位。等级与全省排位匹配：5=重本线、4=本科线、3=公办专科线、2=民办专科线、1=不上线；更高位另设 5+（211/985 线）与 5++（全省前 1000 名）。

56.4 全省排位 PR	4 本科线 升学定位	516 能力量表分	430—602 95% 置信区间
------------------------	----------------------	---------------------	----------------------------

升学线对照（按全省排位）

5++	全省前 1000 名	PR ≥ 99.7
5+	211 / 985 线	PR ≥ 95
5	重本线	PR ≥ 80
4 ★	本科线	PR ≥ 45
3	公办专科线	PR ≥ 20
2	民办专科线	PR ≥ 8
1	不上线	PR < 8

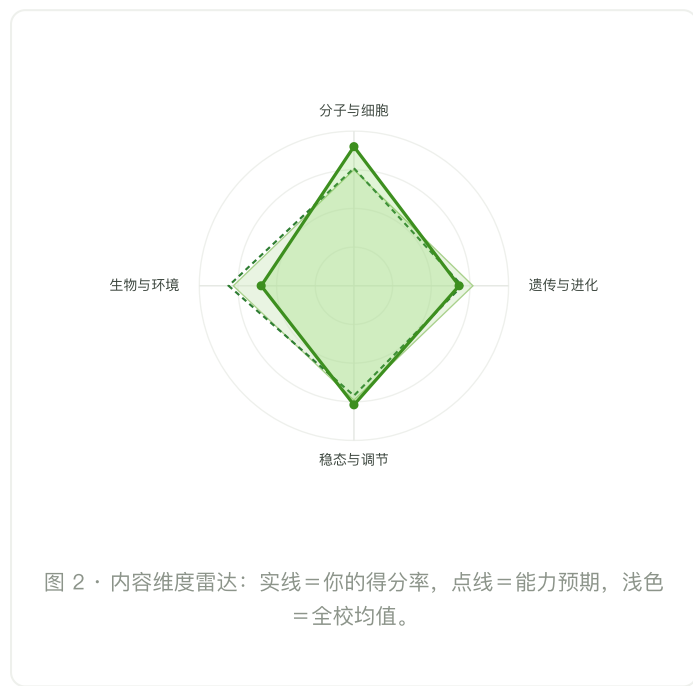
如何看图：色块为各升学线等级，★ 为你当前的全省排位定位；右侧为该等级对应的全省排位门槛。

你的全省排位约前 44%，定位为 4 本科线；置信区间覆盖的等级即为相对稳健的升学区间——把波动收窄，可让定位更稳。

维度画像

02 各内容维度表现

雷达图对比你在四个内容维度上的得分率、全校均值与能力预期。当「你的表现」超过「能力预期」，说明该维度发挥超常；反之则是高产出的提升点。



维度	得分 / 满分	得分率	全校均	能力预期	等级
分子与细胞	25/28	90%	75%	76%	5
遗传与进化	18/27	68%	77%	70%	3
稳态与调节	23/30	77%	74%	71%	4
生物与环境	9/15	60%	78%	81%	3

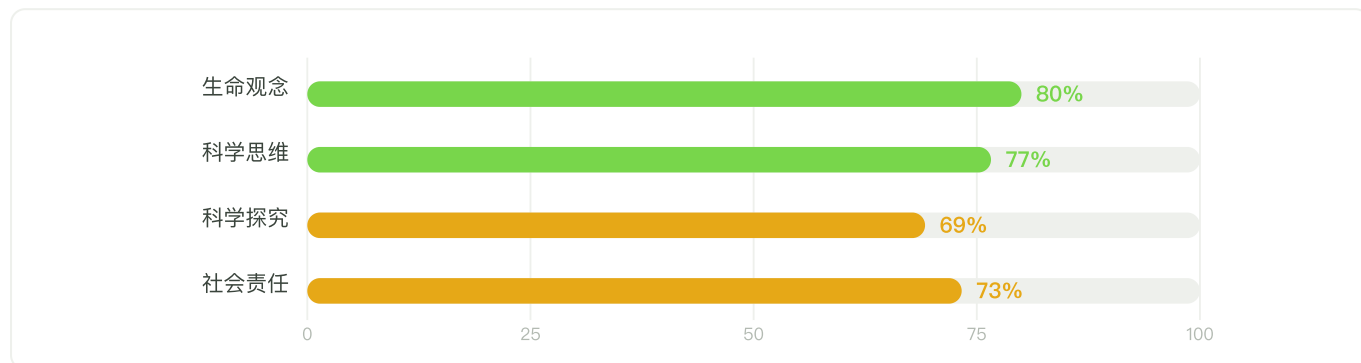
如何看图：实线越往外 = 你越强；实线越过点线（能力预期）即为发挥超常。

分子与细胞高于能力预期（发挥超常），而生物与环境低于预期——同样的能力，本可换更高的分。

学科核心素养

03 生物核心素养画像

超越「分数」，本报告用认知诊断（DINA）估计你在本学科课程标准核心素养各维度上的掌握程度——它解释「为什么」：得失分往往源于某项核心素养的强弱，而非单个知识点。



各项学科核心素养的掌握程度（0—100%）。绿 = 已达成(≥75%)，黄 = 发展中(50—75%)，红 = 待加强(<50%)。如何看图：横条越长 = 该项认知能力掌握越好；颜色为掌握程度分级。

你的**生命观念**掌握最好；**科学探究**相对薄弱，是后续重点培养方向——素养比单题更能迁移到新题型。

实际 VS 预期

04 逐题：实际表现与能力预期对照

下表逐题对照你的实际得分与能力预期。绿底 = 超常（高于预期），红底 = 失常（低于预期）。失常题是你「会做却没做对」的题，回看它们的性价比最高。

选择题（含多选，部分给分）

题号	难度	满分	实际	预期
1 单选	中	3	3	2
2 单选	易	3	3	3
3 单选	中	3	3	2
4 单选	易	3	3	3
5 单选	中	3	3	2
6 单选	易	3	0	2
7 单选	易	3	3	3
8 单选	易	3	3	3
9 单选	中	3	0	2
10 单选	易	3	3	3
11 单选	易	3	3	3
12 单选	中	3	3	2
13 单选	易	3	3	3
14 单选	易	3	3	3
15 单选	中	3	3	2
16 单选	易	3	0	3
17 单选	易	3	3	3
18 单选	易	3	3	2
19 单选	易	3	0	2
20 单选	中	3	3	2

填空题与解答题

题号	难度	满分	实际	预期
21 解答	中	13	10	9
22 解答	中	15	8	9
23 解答	中	12	9	6

你有 9 道题超常、5 道题失常。失常题是「会做却没拿到」的题，回看性价比最高。

难度层级

05 不同难度层级上的表现

把题目按难度（易 / 中 / 难）分层，看你在每一层的强弱。★ 标出你当前的能力位置——它落在中—难之间：中档题应当全取，难档题已能稳定撕开口子。

表现较强（达到或超过预期）	难度	表现偏弱（低于预期）
—	难	—
Q1、Q3、Q5、Q12、Q15、Q20、Q21、Q23	中 ★ 你的能力位置	Q9、Q22
Q2、Q4、Q7、Q8、Q10、Q11、Q13、Q14、Q17、Q18	易	Q6、Q16、Q19

你的能力位置已逼近「难」档。当务之急不是攻更难的问题，而是堵住中档的失分——中档题每稳拿一题，提分都比死磕压轴更确定。

成绩稳定性

06 成绩稳定性分析

稳定性反映你的数学成绩在多次测验间的波动：**稳定性系数越小越稳**。下图横轴为稳定性系数、纵轴为数学总分，按「成绩高低 × 是否稳定」划为四个区，★为你当前的位置（依据本学期 5 次测验：65、70、72、75.7）。

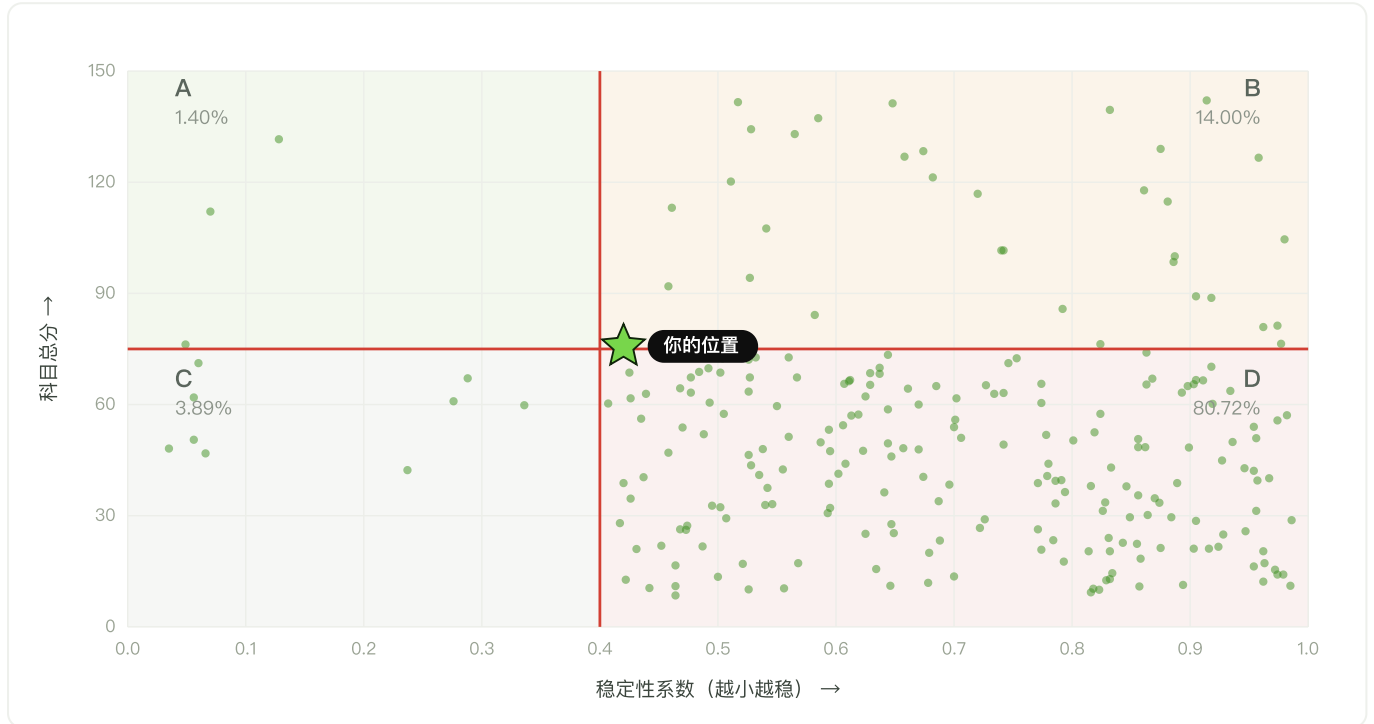


图 4 · 成绩稳定性四象限。每个点为一名考生；★为你。横轴 = 稳定性系数(0—1)，纵轴 = 数学总分(0—150)。如何看图：越靠左 = 越稳定，越靠上 = 分数越高；理想是走向左上的 A 区。

A 区 · 绩优且稳定	B 区 · 绩优但不稳定
C 区 · 绩弱且稳定	D 区 · 绩弱但不稳定

你处于 B 区（绩优但不稳定）：分数已在全校前列，但波动偏大（本学期在 103—124 间起落）。波动主要来自中档题的偶发失误（如本次第 5 题）。稳定性，是你最确定的一块提分空间——把 B 区拉到 A 区，往往只需消除「会做做错」。

把波动变小的三件事

- 建立错题归因表：每道错题只问一句——是「不会」还是「会做做错」？后者就是稳定性的漏洞。
- 限时分段训练：用 40 分钟专练选择+填空，把中档题的「手感」固化为肌肉记忆。
- 考试节奏管理：先稳取中档（1—15 题）再攻压轴，避免在难题上挤压了基础题的检查时间。

群体位置

07 你在不同群体中的位置

同一个分数，在不同对照群体里的相对位置可能不同。下图给出你在 **性别 / 年龄 / 地区** 三个群体中的位置（圆点越靠右 = 越靠前）。

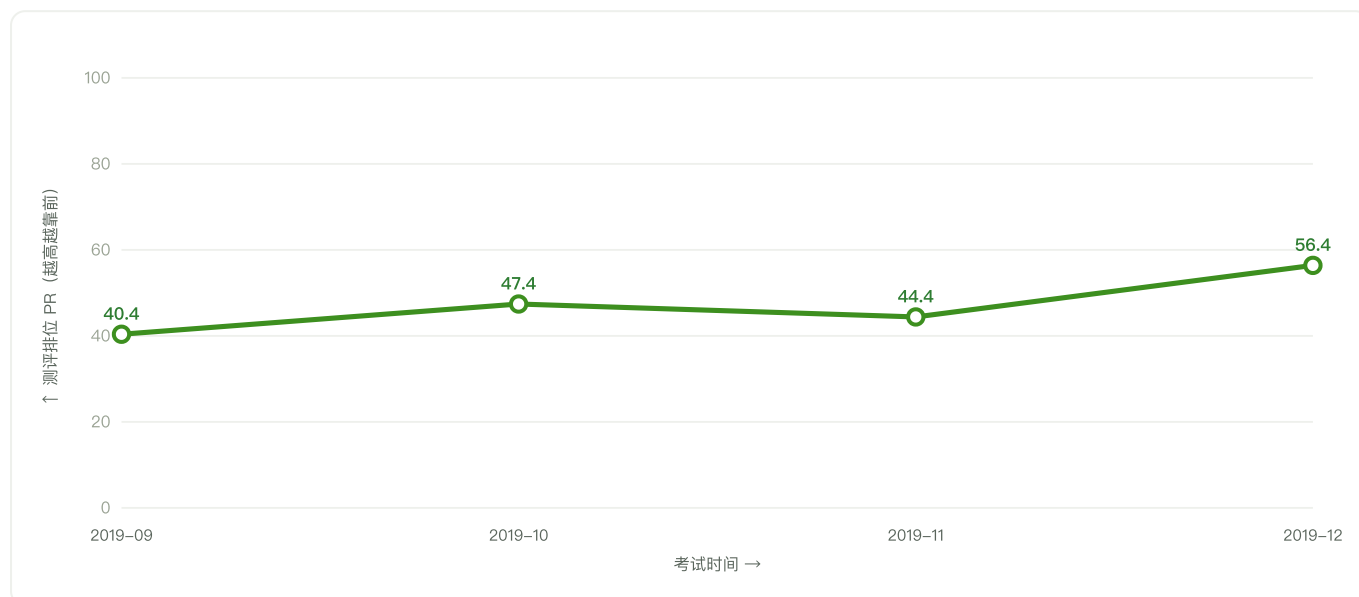


在性别与同龄群体中你已居前列；本地区竞争更激烈，是继续向上的空间。

学业趋势

08 测评排位变化趋势

下图展示你历次考试的测评排位随时间的变化。因每次考试人数不同、绝对名次不可比，这里用百分位 PR (0—100, 越高越靠前) 这一比例分值；线越靠上 = 排位越靠前，持续上行即稳步进步。



横轴 = 考试时间，纵轴 = 测评排位 PR (比例分值，不受人数影响)；曲线越往上越靠前。 **如何看图：**线向上 = 排位前进，向下 = 退步；留意拐点对应的那次考试，复盘当次得失。

你的测评排位整体稳步上升 (PR 66 → 82)；保持节奏，向更高百分位冲刺。

详细数据

09 历次考试明细

下表为你历次考试明细。点击任意一行，即可跳转到该次考试的完整诊断报告。

日期	分数	测评排位	等级	查看报告
2019-09	65 / 100	40.4	3 公办专科线	查看 →
2019-10	70 / 100	47.4	4 本科线	查看 →
2019-11	72 / 100	44.4	3 公办专科线	查看 →
2019-12	75 / 100	56.4	4 本科线	查看 →

说明：「测评排位」为百分位 PR（比例分值，越高越靠前，不受人数影响）；「等级」与报告前面的 1-5 级一致。点击任意一行跳转到该次完整报告（样板演示中链接指向示例报告）。

优先提升

10 优先提升清单

下列题目是你「**能够、却没拿到分**」的题（实际明显低于预期），按提分性价比排序。逐一攻克它们，是本阶段**最高效**的复习动作。

题号	难度	你的得分	考点	诊断与建议
Q6 单选	易	0/3	第6题·遗传与进化	「遗传与进化」本可得分未得，建议优先回看。
Q9 单选	中	0/3	第9题·遗传与进化	「遗传与进化」本可得分未得，建议优先回看。
Q16 单选	易	0/3	第16题·生物与环境	「生物与环境」本可得分未得，建议优先回看。
Q19 单选	易	0/3	第19题·生物与环境	「生物与环境」本可得分未得，建议优先回看。
Q22 解答	中	8/15	第22题·稳态与调节	「稳态与调节」本可得分未得，建议优先回看。

逐题考点

11 逐题考点与反馈 (Assessment Focus)

全卷逐题清单：难度、全体正确率 (Norm)、你的得分、考点与个性化反馈。这是你回看试卷时的「导航图」。

题号	难度	Norm	你的得分	考点	反馈
Q1	中	72%	3/3	第1题·分子与细胞	「分子与细胞」超常发挥，较难处也拿到分。
Q2	易	92%	3/3	第2题·分子与细胞	「分子与细胞」掌握扎实、表现稳定。
Q3	中	66%	3/3	第3题·分子与细胞	「分子与细胞」超常发挥，较难处也拿到分。
Q4	易	99%	3/3	第4题·分子与细胞	「分子与细胞」掌握扎实、表现稳定。
Q5	中	56%	3/3	第5题·分子与细胞	「分子与细胞」超常发挥，较难处也拿到分。
Q6	易	80%	0/3	第6题·遗传与进化	「遗传与进化」本可得分未得，建议优先回看。
Q7	易	86%	3/3	第7题·遗传与进化	「遗传与进化」掌握扎实、表现稳定。
Q8	易	95%	3/3	第8题·遗传与进化	「遗传与进化」掌握扎实、表现稳定。
Q9	中	70%	0/3	第9题·遗传与进化	「遗传与进化」本可得分未得，建议优先回看。
Q10	易	86%	3/3	第10题·遗传与进化	「遗传与进化」掌握扎实、表现稳定。
Q11	易	85%	3/3	第11题·稳态与调节	「稳态与调节」掌握扎实、表现稳定。
Q12	中	69%	3/3	第12题·稳态与调节	「稳态与调节」超常发挥，较难处也拿到分。
Q13	易	86%	3/3	第13题·稳态与调节	「稳态与调节」掌握扎实、表现稳定。
Q14	易	92%	3/3	第14题·稳态与调节	「稳态与调节」掌握扎实、表现稳定。
Q15	中	56%	3/3	第15题·稳态与调节	「稳态与调节」超常发挥，较难处也拿到分。
Q16	易	83%	0/3	第16题·生物与环境	「生物与环境」本可得分未得，建议优先回看。
Q17	易	98%	3/3	第17题·生物与环境	「生物与环境」掌握扎实、表现稳定。
Q18	易	77%	3/3	第18题·生物与环境	「生物与环境」超常发挥，较难处也拿到分。
Q19	易	74%	0/3	第19题·生物与环境	「生物与环境」本可得分未得，建议优先回看。
Q20	中	60%	3/3	第20题·生物与环境	「生物与环境」超常发挥，较难处也拿到分。
Q21	中	66%	10/13	第21题·分子与细胞	「分子与细胞」超常发挥，较难处也拿到分。
Q22	中	54%	8/15	第22题·稳态与调节	「稳态与调节」本可得分未得，建议优先回看。
Q23	中	45%	9/12	第23题·遗传与进化	「遗传与进化」超常发挥，较难处也拿到分。

学习路径

12 为你定制的提升路径

把上面的诊断转成可执行的行动。建议按「先稳后拔」推进：先用 4 周补稳定性与三角·数列，再用 4 周向建模与压轴要分。

1 第 1—4 周 · 稳基础、补短板

1. 建立错题归因表，专项清理「会做做错」的中档失分（目标：选择+填空 $\geq 70/78$ ）。
2. 三角·数列每日 2 题，覆盖正余弦定理、数列求和与放缩，纠正第 5、17 题暴露的薄弱点。
3. 每周一次 40 分钟限时小卷，训练考试节奏。

2 第 5—8 周 · 攻建模、拿压轴

1. 数学建模专题：以概率统计与导数应用题为载体，练「从情境到模型」的转化。
2. 导数压轴分步训练：含参讨论、构造函数、放缩证明，目标拿下压轴前两问。
3. 解析几何综合：联立—韦达—弦长/面积的标准流程固化为模板。

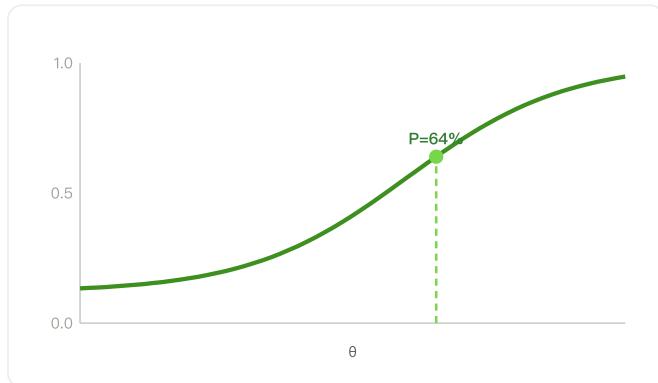
阶段目标 在保持强项的前提下，把三角·数列得分率从 67% 提到 80%、把成绩波动收窄一半——总分有望从 118 稳定到 128+，并把象限位置从 B 区推入 A 区（**绩优且稳定**）。

方法与读图指南

这份报告是怎么算出来的

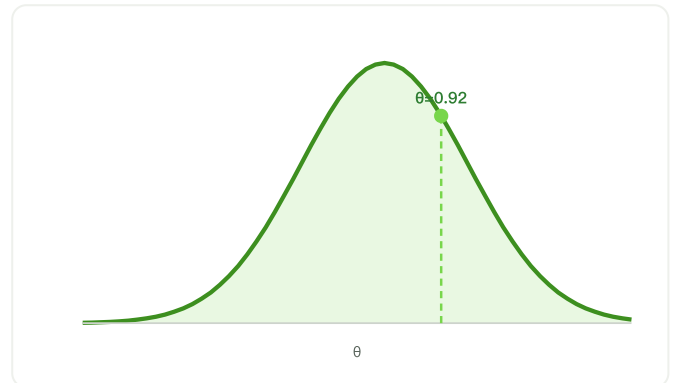
本报告采用国际主流的项目反应理论 IRT (2PL/3PL) 与认知诊断 DINA。下面三张图分别解释：单题难度与你的能力如何对应（项目特征曲线）、这份卷子在你这个水平测得准不准（测验信息函数）、以及你与全体考生、与各题难度的相对位置（能力—难度图）。

① 项目特征曲线 (ICC)



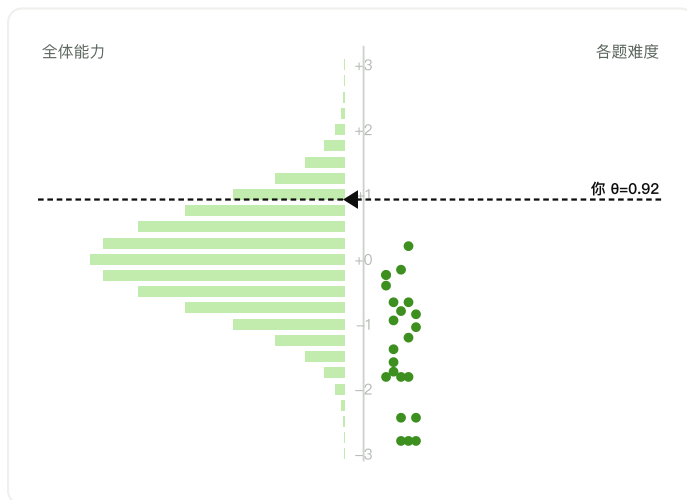
如何看图：横轴是能力 θ ，纵轴是答对该题的概率；曲线越靠右 = 题越难。竖线是你的 θ ，与曲线的交点 = 「以你的水平答对此题的概率」。

② 测验信息函数 (TIF)



如何看图：曲线越高 = 在该能力水平测得越精确（标准误越小）。本卷信息峰值在中等偏上能力；你的 θ 落在高信息区，说明这份卷子对你测得相当准。

③ 能力—难度图 (Wright Map)



如何看图：同一把「logit 尺子」上：左侧是全体考生的能力分布，右侧每个点是一道题的难度。落在你能力线以下的题，你有过半把握答对；线以上是挑战区。

术语表

能力 θ (theta)

IRT 估计的潜在能力值；0 为该群体平均，正值高于平均。

能力量表分

由 θ 线性变换得到（均值 500、SD 100），便于跨卷比较。

SEM 测量标准误

单次估计的不确定度；越小越精确，用于构造置信区间。

难度 b / 区分度 a

b = 答对概率 50% 所需的能力； a = 该题区分高低能力的灵敏度。

预期表现 Projected

以你当前 θ 推算的应答对概率；与实际对比可发现超常 / 失常。

DINA 认知诊断

由作答反推每项「认知能力」的掌握概率（0—1）。



方法与声明

■ 每一个结论，都来自你的真实作答

本报告的每一项指标——能力 θ 、实际 / 预期、维度等级、认知掌握、稳定性——都由你的逐题作答经统计模型计算得到，可复核、可解释。它不是给你贴标签，而是给你一张**向上的地图**。

全卷 20 题 逐题作答	IRT 2PL/3PL 能力估计	DINA 认知诊断	约 2,000 万 条 算法验证
------------------------	--------------------------------	---------------------	--------------------------------

说明：本报告为**样板演示**，学生信息与数据为示例。指标定义与算法见《YANZ 算法数据说明书》。报告内容仅供学生与教师教学使用，请勿外传。