

新东方
XDF.CN

北京新东方学校ACT教研中心 → 主编

林丹丹 → 编著

American College Test

ACT

科学推理词汇



国内权威

ACT

科学推理
备考资料

考试技巧、高频考点、必备词汇的完美结合
全方位解析ACT科学推理



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

新东方
XDF.CN

American College Test

ACT

科学推理词汇

北京新东方学校ACT教研中心 → 主编

林丹丹 → 编著



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

ACT科学推理词汇 / 林丹丹编著. —西安: 西安交通大学出版社, 2014.7

ISBN 978-7-5605-6525-5

I. ①A… II. ①林… III. ①英语—词汇—高等学校—入学考试—美国—自学参考资料 IV. ①H313

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第165771号

- 书 名 ACT科学推理词汇
编 著 林丹丹
责任编辑 黄科丰 路淑双
封面设计 路 星
出版发行 西安交通大学出版社
地 址 西安市兴庆南路10号(邮编: 710049)
电 话 (010) 62605588 62605019(发行部)
(029) 82668315(总编室)
读者信箱 bj62605588@163.com
印 刷 北京正合鼎业印刷技术有限公司
字 数 156千
开 本 880mm×1230mm 1/32
印 张 6
版 次 2014年8月第1版 2014年8月第1次印刷
书 号 ISBN 978-7-5605-6525-5/H·1686
定 价 30.00元

版权所有 侵权必究

如有缺页、倒页、脱页等印装质量问题, 请拨打服务热线: 010-62605166。

序

ACT (American College Test) 考试即“美国大学入学考试”，与SAT考试一样均被视为“美国高考”。它们既是美国大学的入学条件之一，又是大学发放奖学金的主要依据之一，是对学生综合能力的测试标准。所有美国大学都接受ACT或SAT考试成绩。一般来讲，美国大学对于ACT和SAT成绩会同等看待。从难度上来讲，对中国学生而言，ACT比SAT要容易很多，成绩也更能体现中国学生数理方面的优势和潜在的学习能力。对于中国学生来说，ACT考试不论从考试内容还是评分标准上，更有利于中国学生获得高分。ACT在中国的成功登陆，给有志于去美国读书的同学们开辟了另一条精彩的留学之路。

ACT考试由五部分组成：文章改错 (English)、数学 (Math)、阅读 (Reading)、科学推理 (Science)、写作 (Writing)，其中写作为选考部分。本书主要讲解的是ACT科学推理的解题技巧和方法，科学推理中的学科知识和高频词汇。科学推理主要涉及的学科领域有物理、化学、生物、地质科学和空间科学等。科学推理的出题方式比较灵活，解题速度快在ACT科学推理考试中是制胜的关键。

北京新东方学校成立了由具有多年丰富教学经验的教师组成的ACT教研中心团队，大力开展ACT课程的教学教研活动。在近四年的研究过程中，教材成了最棘手的问题。目前，在国内市场上，适合中国本土学生的ACT教材几乎是空白。为了帮助国内ACT学习者更好地备考，我们按照ACT官方给出的考试大纲精心编写本书，本书的作者林丹丹老师也是ACT项目的元老级教师。ACT考试不同于托福等语言类考试，它初期是测试智商的考试，现在已成为测试考生综合能力的考试。本书讲解了科学推理的解题方法和技巧，归纳了常考的学科知识点，收录了经常在科学推理考试中出现的高频词汇，帮助考生更全面地备考ACT科学推理。

最后，要感谢关心和支持本书出版的北京新东方学校北美部ACT教研团队和北京新东方大愚文化传播有限公司，是他们的努力才使得本书能够顺利出版。限于水平，书中难免有不妥之处，望同行、读者不吝赐教。

北京新东方学校北美考试部总监

范猛

致 谢

编著一本好书不是仅凭一个人的力量就可以完成的，它的背后定有一群挥洒汗水和心血的创作者，本书亦是如此。在此，我要向那些为本书的编写和出版默默奉献的朋友们表达我的谢意。

首先，本书的编写得到了北京新东方学校领导们的大力支持，特别需要提到的是范猛老师、史禹老师、李楠楠老师、蔡瑞老师和张诗童老师对本书的编写工作提供的诸多帮助，在此深表感谢。

其次，北京新东方学校的卜选运老师参与了本书的编写、校对工作，在此对她表示衷心的感谢。

最后，感谢那些我教过的可爱的学生们，是他们对本书的殷切期待给了我动力，从而推动了本书的顺利出版。

本书虽主要由我通稿和编校，但如果没有领导的支持，没有众多朋友的努力和学生的信任，不会在这么短的时间内就与大家见面。因此，再次向他们表达我诚挚的谢意！

林丹丹

目 录

第一章 ACT科学推理考试技巧	1
ACT简介	1
ACT科学推理简介	2
ACT科学推理解题方法	7
第二章 ACT科学推理高频考点	32
生物	32
物理	62
化学	74
地理	97
第三章 ACT科学推理必备词汇	116
生物	116
化学	134
物理	147
天文	158
地理	162
通用高频词汇	169
参考资料	184

第一章 | ACT科学推理考试技巧

ACT简介

ACT全称American College Testing，中文名称为美国大学入学考试，由ACT公司于1959年11月推出，是测评美国高中生是否适合升入大学（college readiness）的标准化考试，它是美国大学选拔优秀高中生的标准之一。

1. 考试科目

考试科目	考查重点	题数	时间
文章改错（English）	语法	75道	45分钟
数学（Mathematics）	数学	60道	60分钟
阅读（Reading）	阅读	40道	35分钟
科学推理（Science）	数据查找、分析、判断、推理能力及文字理解能力	40道	35分钟
写作（Writing，选考）	作文	1篇	30分钟

2. 分值

最高分	有竞争力分数
36	28

美国本土考生的各科平均分

National Distributions of Cumulative Percents for ACT Test Scores
ACT-Tested High School Graduates from 2009, 2010, and 2011

Score	ENGLISH	Usage/Mechanics	Rhetorical Skills	MATHEMATICS	Pre-Algebra/Elem. Alg.	Alg./Coord. Geometry	Plane Geometry/Trig.	READING	Soc. Studies/Sciences	Arts/Literature	SCIENCE	WRITING	Score
Mean	20.6	10.2	10.6	21.0	10.9	10.6	10.5	21.3	10.8	10.9	20.9	21.1	

ACT科学推理简介

1. 概况

考试时间：35分钟

题目数量：40道

文章篇数：7篇

分值范围：0~36分

总分值=(English + Mathematics + Reading + Science)/4

这种求平均值的方法为考生发挥强项、弥补缺项提供了条件。

2. 考查学科

物理、化学、生物、地质学、天文学、海洋学、气象学、环境科学等

3. 文章内容涉及的高频考点

物理	力学（摩擦、重力）、热传导、物态（液体、黏滞性、流速）、大气物理、辐射（放射性元素、光点效应、黑体辐射、电离、核污染）、电磁波、直线运动、做功、声学
化学	放射性元素、化学土壤成分、肥料、金属的氧化还原反应、酶、溶解度、有机物的理化性质

生物	种群和群落、遗传物质、基因的本质、表达、突变、蛋白质、进化论、光合作用与生物固氮、植物的激素调节、古生物、微生物特性、动物和人体生理、生态系统稳定性
地理	太阳系行星、天体的形成、地震、火山、大气层、飓风、冰川、化石、地球磁场、大气污染
此外还包括地质学、天文学、海洋学、气象学、环境科学等方面的相关知识。	

4. 文章分类及考查重点

(1) Data Representation Passage

先题后文，关注数据，侧重于对数据的查找、比较、分析和推理。

(2) Research Summaries Passage

先题后文，关注数据，侧重于对实验设计和实验结果的解释。

(3) Conflicting Viewpoints Passage

先题后文，关注文字，侧重于对不同观点或假设的理解、分析和比较。

5. 难度排序

Data Representation Passage < Research Summaries Passage < Conflicting Viewpoints Passage

6. 文章体裁分类

(1) ACT科学文章的体裁分类

实验类：出现在Data Representation Passage 和 Research Summaries Passage中

综述类：出现在Conflicting Viewpoints Passage中

(2) 一般性科学文章的体裁分类及框架

一般性科学文章体裁分为实验类与综述类，两种文章的框架如下：

一般性实验类文章的框架	一般性综述类文章的框架
题目	题目
前言：介绍背景及相关原理	前言：介绍背景及相关原理
给出实验的目的、实验的内容	给出实验的目的、实验的内容
分述不同实验的内容，包括实验步骤、实验仪器、实验材料	分述不同的观点
给出实验数据	对观点进行阐述，包括解释及例证
分析实验数据	分析不同的观点
给出结论	给出结论

ACT 科学实验类文章与一般性科学实验类文章的框架对比：

文章框架	一般性科学实验类文章的框架	ACT科学实验类文章的框架
题目	有	无
前言：介绍背景及相关原理	有	有
给出实验的目的、实验的内容	有	有
分述不同实验的内容，包括实验步骤、实验仪器、实验材料	有	有
给出实验数据	有	有
分析实验数据	有	无
给出结论	有	无

(3) 从文章框架特点洞悉ACT科学推理考查方向

① 省去了实验题目，使得考生不能直接从题目中一目了然地抓住所涉及的实验内容。

② 省去了数据分析的内容，考查考生自主分析数据的能力。

③ 省去了结论，考查考生自主总结的能力。

7. 解题方法——定位词

ACT科学推理题目中的定位词和限定词是解题的关键。因为考试时间非常有限，不能通读整篇文章，所以要根据题目中的定位词到文章中快速查找限定词所限定的信息。

(1) 如何找定位词-1

针对类型：题目给出图表并给出明确的限定词，问此处的数据是什么。

解题方法：① 图表编号 ② 图表中的限制词

例题 1 OG P191 Q7

解题思路 定位词为“Figure 1”，限定词为“the end of Year 50”，问“net productivity”，可直接从Figure 1找出横坐标为50时对应的纵坐标是多少，答案为选项D。

例题 2 OG P328 Q2

解题思路 定位词为“Table 2”，限定词为“weekly average air temperatures”，问“to the nearest”，to the nearest 是精确到哪一位的意思，所以要从Table 2中的数据进行判断，数据被精确到0.01，答案为选项F。

例题 3 OG P485 Q37

解题思路 定位词为“Figure 4”，限定词为“fall time on the Moon of 2.0 sec”，问“L”，在Figure 4中找出Moon所对应的图标是“+”，纵坐标为2.0时对应的横坐标处在第3个和第4个“+”之间，对应的横坐标处于105和120之间，答案为选项C。

(2) 如何找定位词-2

针对类型：题目中没有明确的数据或数字。

解题方法：将题干中表示内容的主题词作为定位词。（一句话的主题词通常为名词，在句子中作主语或宾语。）

例题 1 OG P328 Q1

解题思路 定位词为“weekly average air temperature”，限定词为“highest, recorded during the first 6 weeks”，从Table 2中看出所记录的最大值为21.13，答案为选项B。

例题 2 OG P480 Q23

解题思路 定位词为“Scientist 1”、“ultraviolet light”，限定词为“best explains why...mentioned...”。第一段倒数第一句“SO₄ containing aerosols also helped break down ozone in the atmosphere...”（硫酸根离子气溶胶促进空气中臭氧的分解，导致高水平的紫外线到达地球表面），该结果与硫酸根离子气溶胶导致酸雨的形成成为并列关系，“also”表明了前后是并列关系。酸雨对生物是有害的，硫酸根离子气溶胶也是SO₄产生的有害后果。同时，整个段落讨论物种灭绝是火山喷发造成的，火山喷发了硫酸根离子气溶胶，所以推断紫外线对生物是有害的，答案为选项B。

(3) 如何找定位词-3

针对类型：当题干无定位词或从文章入手困难时，就从选项入手，使用排除法（有的题目需要对比多个图表信息进行排除）解题。

解题方法：直接看选项，逐个排除。

例题 1 OG P197 Q24

解题思路 这是一道比较题，从题干很难定位答案的范围和位置，所以必须从选项开始逐个进行排除。F. 相对于垂直迁移小虾，非迁移小虾有更高的水含量，从Table 1中water content的数据可以判断数据与陈述相反。G. 相对于垂直迁移小虾来说，非迁移小虾有更低的脂质含量，从Table 1中lipid的数据可以判断数据与陈述相反。

H. 相对于垂直迁移小虾来说, 非迁移小虾可以忍受更高水温。乍一看不知道从哪里下手, 不知道Figure 1和Table 1有什么关系, 实际上两者的连接点是depth, 从Table 1可以看出nm比vm的深度更深, 从Figure 1可以判断随着深度的增加温度不断下降, 推测出nm可以忍受的温度更低, 所以该选项与文章信息相反。J. 相对于垂直迁移小虾来说, 非迁移小虾可以忍受更低的氧分压。从Figure 1可以判断随着深度的增加氧分压不断下降, 推测出nm可以忍受的温度更低, 所以该选项与文章信息相符, 答案为选项J。

(4) 对图表的识读方法

- ① 读图的标题、纵坐标和横坐标、图注、Y-X的相对变化趋势。
- ② 注意图的转折点、极大值和极小值。
- ③ 找到曲线的交点。
- ④ 读表格的标题和文字信息、观察数据趋势。

注意在做题过程中培养图表识别能力, 通过图表来预测常见考点: 一般看到柱状图可预测数据比较题; 曲线图如果有转折点、多曲线有交点一般会出考点; 读图需要注意极值点和比例关系; 如果一个数据与其他数据相差很多时要注意排除干扰; 如果图有多纵轴和横轴, 需要全面分析, 有可能是考点。

ACT科学推理解题方法

Data representation passage (数据表述类文章)

文章特点: 包含实验目的、实验数据。

题目特点: 通常情况下只要求对所给出的实验数据进行查找、比较、分析、推理, 实验本身的前言、实验目的、实验内容并不是考查重点。

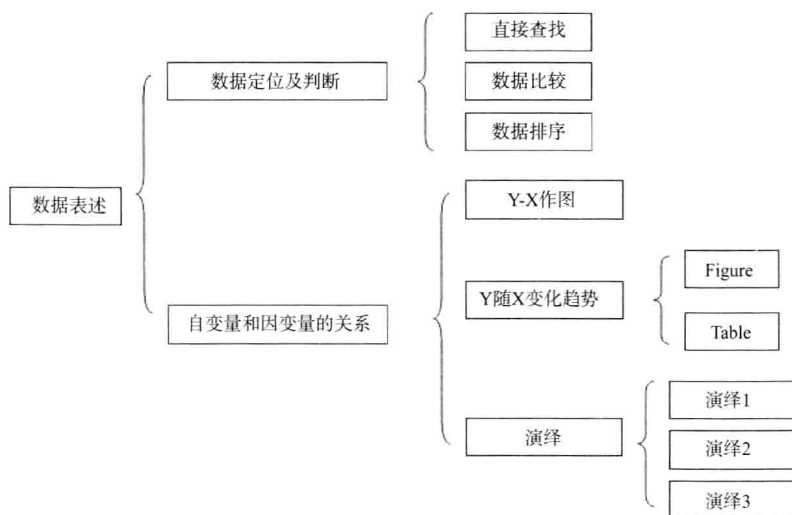
做题关键: 定位词和数字比较。

解题步骤: Step 1: 用20秒时间快速浏览图表（注意图表的名称、坐标轴、自变量和因变量、图表的标题和文字）。

Step 2: 从题目定位词入手，去原文定位查找信息并得到答案。

注意：如果发现图表因缺少信息而看不懂，就在文字中寻找信息，根据个人情况判断要不要读原文，因为每个人的理科背景存在差异。

题型分类: 根据题目考查定位和分析内容的不同，Data representation passage 题型分类如下图所示：



1. 数据定位及判断

题型特点: 根据题干要求找出相应数据，或对数据进行简单的比较、排序。

(1) 数据定位及判断：直接查找

解题方法: 根据题干要求使用定位词直接定位，找出相应数据，不需对数据做任何处理（简单的运算除外）。

例题 1 OG P474 Q3

解题思路 定位词为“Figure 1”，限定词为“the same value for D”，问“initial speed”，从Figure 1中找曲线的交点，交点处两曲线的纵坐标相等，横坐标为35，最接近40，答案为选项B。

例题 2 OG P191 Q11

解题思路 定位词为“Table 1”，限定词为“supported eastern meadowlarks, yellowthroats, and field sparrows at a density of at least 1 pair per 10 acres.”，问“dominant plants”。这道题需要到Table 1中查找题干中提到的三种鸟，要注意Table 1中的“Note: shaded areas indicate bird species was present at a density of at least 1 pair per 10 acres.”。从Table 1中可以看到这三种鸟对应的阴影部分的“dominant plants”是shrubs，答案为选项C。

(2) 数据定位及判断：数据比较

① 最高级

解题方法：根据题干要求找出相应数据，并将数据进行比较，找出对应信息。

标志词：题干或选项中出现的most, highest, largest等最高级词汇。

例题 1 OG P189 Q2

解题思路 定位词为“Study 3”，限定词为“plateaus caused the largest number of marine organisms to become extinct”，Study 3的假设为形成高原时产生的大量熔岩和气体可能导致了海洋生物的大量灭绝，Study 3中的科学家假设产生熔岩的体积越大，海洋生物灭绝的数量越多，由此只需要比较四座高原产生熔岩体积的大小就可以判断其导致海洋生物灭绝数量的多少，从Table 1中可以判断高原D产生的熔岩体积最大，所以导致海洋生物灭绝的数量最多，答案为选项J。

例题 2 OG P475 Q6

解题思路 定位词为“the information presented”，不好判断要看哪个数据，限定词为“had the highest water content per milliliter”，需要把限定词理解为每毫升含水量最高的样品就是比重（specific gravity）最接近于1的样品，因为当其他物质与水混合时，根据文章中的公式可以判断含水量越高比重越接近1，将选项所对应的数据进行比较，得出答案为选项J。

② 比较级

解题方法：根据题干要求找出相应数据，并将数据进行比较，找出对应信息。

标志词：•表示方位的介词

above, over, beyond, before, below, under, beneath, behind

•表示比较的形容词

superior, senior, prior, major, inferior, junior, minor, preferable

•表示程度的动词

exceed（超过），increase（增加），reduce（减少），decline（衰退），diminish（使减少），abridge（缩短），maximize（使…增至最大限度），minimize（使…减至最低限度）

例题 1 OG P189 Q1

解题思路 定位词为“Study 1”，从题干不太好判断信息，从选项可以判断需要寻找的信息是关于直径的，属于比较题，根据Figure 1中plume直径的数据，将“head, tail”两侧都画竖直线，可以发现头直径是尾直径的两倍，答案为选项B。

例题 2 OG P193 Q14

解题思路 在拉力和加热条件下，抗拉伸能力最强的材料就是线性伸长最短的，从Figure 1可以看出线性伸长最短的为nickel，答案为选项J。可能的同学不太了解整个实验，不知道什么是拉力和加热条