



Minecraft
基础知识与核心能力调研考试
Minecraft Competence Assessment

命题人指南

(2024)

主编 LongingCha



联系我们

另配《导读与练习》

2411A

前言

尽管 Minecraft 命题人的数量与日俱增，但在笔者所见的众多试题中，能称得上“优质”二字的，仍屈指可数。试卷、试题质量的参差不齐，固然与各命题人的思路、经验、游戏理解甚至眼界的差异有关；而命题人长期凭感觉行事，缺乏有价值的经验总结、遑论系统的理论指导，才是造成这种现象的主要原因。

命题人的探索虽重要，但若闭门造车，不做有效的经验总结、不吸收他人的教训，就只会在屡次碰壁中徒耗时间与精力。笔者在与其他命题人的长期交流中，对缺乏系统指导所造成的苦果感触很深，故计划将先前的探索、命题经验与理论结合，编写成一册《命题人指南》(下称“本指南”)，旨在提供一套系统的命题理论与操作方法，将澄清疑问、规范命题行为作为目标，为尚在探索阶段的命题人提供一些捷径，使他们少走一些弯路。读者若能沉下心来，认真阅读、思考、体会，就一定能从中得到一些启发。

本指南分四个部分，前三部分围绕命题的前、中、后三个阶段，分别讲述命题的理论、技术与试题的修改方法，第四部分则针对一些讨论较多话题展开讨论，表明了笔者个人的观点与价值取向，供各位读者参考。

本指南的撰写日期为 2023 年 4 月 11 日至 2023 年 5 月 26 日，由于编写仓促，且笔者本人已长期未精进命题方面的技能，文中难免有疏忽、片面或不当之处，欢迎各位读者批评指正，笔者的联系邮箱为 LongingCha@163.com。若读者能将其作为基石，踩在脚下，以站到更高处，笔者本人亦倍感荣幸。

感谢苍穹玥夜所参与的部分正文的编写与全文的审稿，感谢 Orelando、启蒙特警、寒天集萤等为本指南命题与修改示例所提供的部分题目。

本指南另配一册《导读与练习》，供读者把握全文结构，并通过相应的练习巩固技能。

MCA 主设计 LongingCha
2023/5/26

二次修订前言

在初版指南定稿的这一年多以来，Minecraft 试题的命题人越来越多，同时他们的困惑也越来越多。有许多疑问被反复提起讨论，笔者也曾对这些问题发表过一二观点。这些随后的论述比较零散，不利于命题人集中学习、思考。为了提高指南的连贯性和实用性，笔者决定对其进行大规模的修订。自 2024 年 6 月 13 日起至 2024 年 6 月 21 日完成修订，除表述上的修改，还增补正文 8,700 余字，以涵盖笔者近一年来讨论的内容。

这次修订，可能有读者会发现，与去年版本相比，部分言辞激烈很多。这并不是为了强加笔者的观点而打压读者自己的见解，实际上笔者并不反对命题人借鉴和探索，但根据笔者长期的观察，部分命题人的讨论长久不得要领，在已有定论的问题上纠缠不清；部分命题人尚未掌握基本技能就急于求成——这些都是没有站在前人研究成果的肩膀上，想要各立门户，却收获甚微，白白浪费宝贵时间的低效行为。因此，笔者在修订时，把这种急切的心情体现在字里行间，希望能传达给读者。在此，也请读者在阅读时，慢一些、细一些，把重要的提示、段落都认真看一遍，边读边结合自己的思考，这样才能事半功倍。

在后探索时代，我们的工作更应回归理性，以理论系统化、实践高效化为目标。与低效的另起炉灶相比，携手共筑 Minecraft 命题理论与实践的大厦才是更好的出路。

以上，与各位读者共勉！

MCA 主设计 LongingCha
2024/6/21

目 录

1 命题前：理论指导	1
1.1. 作为一门学科的 Minecraft	1
1.1.1. Minecraft 学科的特征	1
1.1.2. 玩家群体的特征	1
1.1.3. 命题人如何准备	2
1.2. 设计考试与题目的指导思想	2
1.2.1. Minecraft 考试的性质	2
1.2.2. Minecraft 试题的评价及几点误区	3
1.2.3. 五项命题原则	3
1.3. 纲领的设计	4
1.3.1. 设计合适的的能力	4
1.3.2. 挑选合适的知识	5
1.3.3. 为知识分配能力层级	6
1.4. 考试与试卷的设计	7
1.4.1. 试卷的结构与试题的参数设计	7
1.4.1.1. 试卷结构与试题分值	7
1.4.1.2. 试题难度与作答时间的预估	8
1.4.2. 编制细目表	11
1.4.3. 命题与组卷	11
1.4.4. 拟定答案及评分标准	12
1.4.5. 审题与修改	12
1.4.6. 排版与校对	12
2 命题时：命题技术	14
2.1. 试题的设计	14
2.1.1. 选取素材	14
2.1.1.1. 外部参考资料	14
2.1.1.2. 个人游戏体验	14
2.1.2. 设计试题的一般步骤	15
2.1.2.1. 选取素材与创设任务情境	15
2.1.2.2. 设计適切问题与编制答案赋分	15
2.2. 题型与命题手段	15
2.2.1. 题型的命制原则与考查方向	15
2.2.1.1. 客观题的特征与命制原则	15
2.2.1.2. 主观题的考查方向	16

2.2.2. 命题手段指导	17
2.2.2.1. 万变不离其宗的知识复现	17
2.2.2.2. 基于现有试题的变式再利用	17
2.2.2.3. 对接试题与游戏的任务情境	18
2.2.2.4. 引导思辨的理性思考与质疑	19
2.3. 试题示例	19
2.3.1. 试题设计与命题手段示例及分析	20
2.3.2. 题目变式与再利用示例及分析	24
2.4. 参考答案与评分标准的制定	27
2.4.1. 制定参考答案和评分标准的基本原则与注意事项	27
2.4.2. 主观题制定参考答案及评分标准的流程	28
2.4.3. 主观题制定参考答案及评分标准的示例及分析	28
3 命题后：打磨升格	32
3.1. 审核试题	32
3.2. 修改试题	32
3.2.1. 修改试题的角度	32
3.2.2. 试题的修改示例	33
4 拓展讨论	39
4.1. 关于 Minecraft Wiki	39
4.2. 关于试题难度	40
4.3. 关于学科与跨学科命题	41
4.4. 关于数学方法的引入与计算题	41
4.5. 关于版本差异	43
4.6. 关于创新	44
4.7. 关于红石技术的考查	45

1 命题前：理论指导

1.1. 作为一门学科的 Minecraft

Minecraft 是一门怎样的学科？如何为 Minecraft 学科设计考试？

许多新手命题人往往在思考这两个问题前，就参照他们所应付过的作业与考试，照葫芦画瓢般地迈出了命题的第一步。他们所模仿的题型、试题风格的确有值得借鉴之处，但一味的模仿并非长久之计。这是因为，他们所模仿的往往是形式，这些形式受到学科等因素的局限性，凭其所在学段的经验，是难以被克服的。若不反思为什么设计这些形式、应当怎样设计合适的形式，那么他们命题的题目就只不过是中（高）考的附庸罢了。

因此，我们需要在命题开始前进行一些反思。这一反思从作为一门学科的 Minecraft 开始。

1.1.1. Minecraft 学科的特征

作为一门学科的 Minecraft，是应当源于 Minecraft 而高于 Minecraft 的。请读者先思考一下 Minecraft 作为游戏具有哪些特征，然后与下面的要点进行比对：

- （1）内容与玩法多样，具有自由度和拓展性；
- （2）社区文化丰富，讨论、创作与研究兼具；
- （3）受众广泛，能够包容不同层次、不同领域的玩家群体；
- （4）游戏官方的实际产出远小于玩家在 mod、插件、地图、玩法等领域开发出的内容，这种去中心化的生产格局，使游戏内容的多元性大幅提升；

.....

当将它上升为一门学科研究时，这些特征会随之转变为命题人将面临的机遇与挑战：

- （1）知识点多且联系紧密，由玩法、创作等延伸出的各领域具有很高的研究上限；
- （2）持续产生的新玩法、技术、话题，使该学科保持活力的同时，也在不断地丰富其内涵；
- （3）不同玩家的知识面、感兴趣的玩法等存在较大差距，难以用统一的标准进行评价；
- （4）知识的来源不仅是游戏本身，还包括诸如社区、Minecraft Wiki、地图、服务器等在内的大量外部资源；

.....

以上这些讨论，为设计 Minecraft 考试奠定了基础。下面对纲领、考试、试题的设计，都是紧紧围绕它们展开的。

1.1.2. 玩家群体的特征

上一小节讨论了 Minecraft 作为游戏与学科的诸特征，正是这些特征决定了玩家群体形形色色的特征，而我们常说的目标考生群体（为方便表述，若无特别说明，后文中的“考生”或“考试受众”等均指目标考生群体），便是玩家群体的子集。因此，我们有必要先认识玩家群体的特征，以帮助命题人更好地圈定考试受众。

以下讨论基于事实。下面提到的各玩家群体，都是玩家生态中的重要组成部分。命题人在命题时不应评判其褒贬。

- (1) Java 版 Minecraft 是创作、研究和讨论的主角，其下载、启动、游玩，都对玩家能否接触设备、设备的硬件与环境配置、设备的操作水平提出了一定要求；这使得除了以 Java 版为主的玩家外，一部分玩家主要使用移动设备游玩或仅接触过携带版，一部分玩家仅参与设备成本较低的社区互动而几乎没有游玩经验；
- (2) 随着游戏内容的进一步丰富，越来越多玩家难以拥有（也不需要拥有）所谓“完整的”游戏体验，这一点常常被命题人忽视；多数玩家除生存流程外，感兴趣或了解过的领域可能仅有几个，而专精于某一个领域进行研究的玩家也大有人在；
- (3) 尽管版本在持续更新迭代，玩家往往选择稳定的、优化好的、地图与模组等资源丰富的大版本游玩；许多玩家对新版本的特性并不关心，而主要游玩 PVP、小游戏的玩家甚至对原版中的多数特性也会缺乏了解。

1.1.3. 命题人如何准备

简单来讲，命题人要做的，就是针对考生，设计出贴合实际、易于评改、有效度的试题。为了满足这几点要求，命题人自己的技能水准必须扎实，否则就谈不上有命题的资本。命题人在平时可以做以下准备：

- (1) 关注社区：在把握讨论、研究的新动向的同时，把握考生所普遍具备的能力水平；
- (2) 与不确定因素共存：考生的答题意愿和态度是考试中存在的不确定因素之一，读者在举办考试前，应充分认识到不确定因素可能带来的影响，做好受挫碰壁甚至受到过激评价的准备；
- (3) 深挖游戏本身：游戏本身是最重要的素材来源，任何命题人都必须深刻认识这一点；如果您属于 1.1.2 节第（1）点所提到玩家中的后两种，那么您在这个阶段或许并不适合命题；
- (4) 探索新领域：Minecraft 有着形形色色的玩法和研究领域，不断地了解、探索新领域，是命题人增长见闻、提升素养的过程，也能使命题人与考生感同身受、再现考生的学习和思路历程，有助于收集命题素材、提高命题水平；
- (5) 观察大型考试的组织与试题设计：Minecraft 考试虽与其他大型考试各行其道，但两者中存在着一些可以被学习和借鉴的共性，详见 1.2.1 节的要点（2）；但借鉴的关键在于领会其设计思路中的独到之处，而并非照抄形式，请读者注意。

1.2. 设计考试与题目的指导思想

有了上述讨论的铺垫，我们就找到了反思“设计什么样的考试、命制什么样的试题”等问题的起点。本节所述内容，虽篇幅不长，但既是为命题人思考上述问题提供的引导，也是为命题人的设计指定的规范，需读者多加留意。

1.2.1. Minecraft 考试的性质

显然，Minecraft 并不能成为以升学为目的的选拔性考试中的学科，但这类考试的设计思路仍备受推崇。笔者观察到，与 Minecraft 有关的考试，常有以下性质：

- (1) 命题人出于兴趣爱好命题，这种考试一般比较随性，以娱乐为主，试题的设计通常模仿其所在学段的大型考试，规模也相对较小；
- (2) 有些组织在举办比赛，或对人员进行考核时，会举办考试范围更广、内容更有针对性的选拔性质的考试；这种基于选拔的考试设计，包含有完善的试卷试题设计、合格标准等性质，足以在保证一定规范的同时满足多数场景下的需求；
- (3) 笔者设计的 MCA 的目的，则是在评价考生能力的同时，进一步为其游戏理解的提升提供指导；这是更深层次上的设计，其考试目的不再是筛选或选拔，而是实现命题人与考生的共同进步；这与其说是考试的设计，不如说是一种命题人理想中的最高目标。

无论如何，命题人都应明确自己的命题目的与考试的性质，从而圈定考生群体、为考试的进一步设计提供明确目标。因此，**本指南所述有关命题的观点，默认以选拔为前提**。读者若并不围绕这一性质设计题目，也可借鉴本指南中的观点，但一定要有自己的思考。

1.2.2. Minecraft 试题的评价及几点误区

无论考试性质如何，优秀试题中体现出的特征是共通的。当我们说题目“质量高”时，它应当至少具备以下特征中的几点：

- (1) 语言准确严谨，任务描述清晰易懂；
- (2) 避免机械考查对各种性质的单纯记忆，而是从更深层次上认识基础知识，并加以考查；
- (3) 在考查基础知识与技能的同时，提高试题的思维含量，注重深度分析、解决问题的能力；
- (4) 命题素材丰富、材料类型多样，合理把握考生基于旧知识学习新知识的程度，使考生在解决能力之内的问题中拓宽眼界；
- (5) 情境真实、典型、新颖，能被设问充分利用，不牵强附会、脱离实际、不做单纯的思维实验。

以上要点既是评价试题质量的常用角度，也是为后文所做的铺垫。读者可在读过后几章后回顾本节，或许会有更深刻的体会。

此外，在试题评价中有几点常见的误区，现指正如下：

- (1) 考查范围并非越广、越深越好，对考查内容是否到位的评价应基于是否契合考试受众；
- (2) 题型并非模仿中（高）考模仿得越像越好，形式应当由内容决定，不能颠倒；
- (3) 语言并非越书面化越好，表述应准确清晰且符合考生的语言习惯，不可一味追求正式文体而使用考生难以理解的书信、公文甚至文言词汇；
- (4) 设问并非越开放越好，命题人不能以“设问开放”作为试题欠缺打磨、评价标准模糊的理由。

1.2.3. 五项命题原则

上一小节讨论了优秀试题的特征，是命题人学习和实践的目标；而本小节讲述的五项原则，可以说是 Minecraft 试题的“底线”，无论命题人以什么样的目的命制什么样的题目，都应当注意遵循。这五项原则概括起来共二十个字：

面向考生、明确纲领、立足内容、准确表述、保持中立

面向考生：作为命题人，自己必须要清楚自己考试的受众是哪些人，以及他们可能有怎样的游戏经验，其知识面有多广、能力水平如何，这样才能有针对性地设计纲领、命制题目；过去命题人观念中存在一个误区：“出得全、出得深”是高质量试卷必须具备的标准；但是，并非所有考生都

拥有各领域中全面的经验，若是连考生是哪些人都不清楚，那么命制出的试卷就算有广度有深度，也不过是牺牲了测度去增加观赏性，属于捡了芝麻漏了西瓜的行为；而真正衡量命题人是否用心的标准，应是他是否真正了解过考生群体，是否从考生视角设身处地出发、考虑题目与其知识和能力的契合程度，以及是否在设题、打磨、排版等流程中充分尊重考生的读题与答题体验。

明确纲领：任何大型考试都需要有纲领性的文件，对考生的知识、技能、能力等项目作出规范的定义和明确的质量要求（特别说明：即使高考自 2020 年起不再公布考纲，但客观上的纲领由新课程标准和《中国高考评价体系 and 说明》担任，因此取消考纲不代表没有纲领），而 Minecraft 考试并不先天地具备这些依据，这要求命题人（团队）应首先制定并发布纲领性文件作为准则，其中至少要圈定考试的范围，以便后续命题工作有纲可依。

立足于游戏固有内容：试题的考查核心应围绕 Minecraft 游戏本身，规范地展开；即使补充外部知识或植入推理、运算等要素，也要遵循适量、谨慎的原则，且在考查范围没有超出考生应有的知识范围这一前提下进行；要做到从游戏实际中出发、在游戏实际中落脚，避免出现内容与形式主次颠倒、为了创新而引入不合适的考试内容等情况。

准确表述：在创设情境、描述任务、编制答案时，要以“描述清楚”为目标；表述应有逻辑、无语病、无歧义、不冗长，以确保考生展示的是游戏能力，而不是克服语言障碍的能力；读者可结合 3.2 节所述内容，充分理解准确表述的重要性。

保持中立：无论是设计纲领还是命制题目，命题人都应保持中立立场，不能因个人喜好而偏爱或排斥某一内容，不能在挑选素材与设问时有意引导考生的立场，不能因考生立场不同而影响评分的公正性；表述应尽量以描述事实与表达肯定为主，避免使用有贬义倾向的名词与形容词，尤其是在不可避免地涉及到有争议的内容时。

1.3. 纲领的设计

知识是考查的根本，能力是考查的核心。命题人在所作纲领性文件中，需要对所考查的 Minecraft 相关知识和能力作出规范的定义，并说明考核所采取的试卷、试题形式。有关试卷、试题的设计见下面两大节，本节简要讨论纲领对知识的挑选与能力要求。

1.3.1. 设计合适的能力

布鲁姆教育目标分类的认识技能体系，是考核认知能力层级的重要划分依据，如下表所示。

认知技能	记忆	理解		应用	分析	评价	创造
操作类型	辨认	解释、举例说明、归类、概括、推理、比较		执行 实施	区分 组织 归因	检查 评价	假设 设计 生产
	复现	阐述	论证、诊断、重新设计、预测				

Minecraft 试题对知识与能力的考核目标，也可参照上表中的动词设计，与其他科目类似。一般来说，在设计考试大纲时就要将知识与能力的要求对应到这六个层级中，并在命题时进一步形成测量目标（见第 1.4.2 节）。

当然，上述表格内容对部分命题人来说远多于实际所需，且其中有些能力要求并不完全适合 Minecraft。因此，命题人应对其按需取舍，以进一步提出符合 Minecraft 实际的能力要求。

下面是笔者在 MCA 考试说明中为“核心能力”部分设计的要求，供读者参考：

知识掌握：识记常用常见的知识，熟悉游戏操作，能够快速、准确地在 Minecraft Wiki 上查询到所需要的信息。

游戏理解：结合所掌握的知识，设计问题的解决方案；分析文字材料或装置的设计原理，并举一反三；对游戏的玩法及相关话题具有一定见解，并能依靠合理的依据、有逻辑地加以论述。

实操能力：能在游戏中将设计加以实现，并能认识、分析在实现过程中可能遇到的问题；能设计实验、针对疑难问题进行探究。

其他能力：了解前沿动态与游戏发展脉络；必要的数据分析、处理能力；一定的语言组织与表达能力。

请读者在熟悉后文所述命题手段后，重读本节，结合上例，自行体会怎样的能力考查才符合 Minecraft 实际。实践上，要设计受众较广的试卷，通常可采取“基于生存流程的基础 + 基于生电设计与应用的拔高 + 少量红石与指令内容的拓展”的结构，具体内容请读者自行从游戏中发掘。

还有一点要特别指出：不同命题人对于“在考试时能否查阅 Minecraft Wiki（或求助他人，甚至利用 ChatGPT 等语言模型答题）”或许有着不同的见解，进而在“是否承认查阅资料、与他人讨论或向人工智能寻求帮助是考生应具备的能力之一”上产生分歧。这个问题请读者自行思考，且在有多人参与的命题中务必达成共识。

1.3.2. 挑选合适的知识

再熟练的玩家，也很难列举出所有知识点，且在不同的考试目的下、面对不同考试受众，考查内容也不尽相同。因此，本节所述内容并非“应该考什么？”，而是引导设计者从考生的视角出发，思考“考这个合不合适？”。

判断知识是否适合目标考生群体，可以从知识的常见性与重要性两个方面入手。下面以对生存流程与技术的考查作为示例，从这两个方面列举出一些思考的角度，供命题人对有关知识做分类、筛选。以其他内容为考查对象时，思考的角度是类似的。无论是制定考纲还是下一步的命题，命题人都需要把握这些思考角度，才能对考查内容心中有数，不至于命制出过偏的题目。

（1）知识的常见性：

- ① 该知识在正常的生存流程（不含速通、特殊生存流程或切换游戏模式的情况）中能有大概率发现其直观展示吗？
- ② 该知识可以直接在不查阅资料的情况下，通过游戏经验直接具体获得（含两种情况：a. 不包含具体数值，如创造模式的部分特性；b. 具体数值可以在游戏中直接查看，如火把的亮度、腐肉给予饥饿效果的持续时间）吗？
- ③ 该知识包含的列举（如战利品列表、某结构的全部子结构）内容，能在玩家不查阅资料、仅靠游戏经验的情况下列举出大部分吗？
- ④ 该知识属于游戏玩法之一（如红石、指令，以及部分游戏机制等）、但并非生存流程中必须存在的部分吗？

- ⑤ 该知识在最近三年内加入（含两种情况：a. 整个知识条目在新版本加入；b. 知识条目早已存在、知识内容有所更新）吗？在不同版本中的差异大吗？

(2) 知识的重要性：

- ① 该条知识用于生存流程，还是技术（如生电技术中的常用机制、红石技术中的红石元件、指令技术中的指令语法）？
- ② 若该条知识用于生存流程，则缺少这条知识会对生存流程造成怎样的影响？若该条知识用于技术，则缺少这条知识会对多少有关技术造成影响？
- ③ 若该条知识用于生存流程，那么即使玩家不知道这条知识，也可通过游戏体验获取吗？获取该知识的速度如何？若该条知识用于技术，这条知识可以通过试验探索吗？探索该知识的速度如何？

读者不难发现，考纲中所列举的知识条目往往是笼统的表述，在实际命题时才得到进一步细化。而许多命题人对知识的挑选欠缺考虑——尤其是游戏体验不够丰富者，尽管有 Minecraft Wiki 作为参考，但这种欠缺仍然会明显地体现在他们的题目中（见 2.1.1.1 节）。因此，命题人需结合游戏体验，参照上述角度判断知识内容是否合适，并挑选合适的知识内容设题。

1.3.3. 为知识分配能力层级

通过上述讨论，读者应当对 Minecraft 的能力形成了大致的印象。在这一步，命题人就需要将这些知识与能力要求一一对应，结合游戏内容对其做进一步的细化，使抽象的能力要求变得具体。

对于能力层级理论，可参考下面列出的常用的一些描述，完善对知识的要求：

- (1) 记忆与理解：了解有关知识，能辨认并将其复现，能在 Minecraft Wiki 上准确、快速地查找对应内容，并能做简单的解释、举例、概括、比较；
- (2) 应用：熟悉有关知识，能利用已有知识或给定的信息，提出解决问题的思路，或亲自动手解决问题；
- (3) 分析与评价：能横向、纵向比较知识要素，将其差异落实到设计方案上；对方案、成果进行分析，能逆推其构成要素；能分析现象的成因；
- (4) 创造：在复杂条件下，结合给定信息，对需求要素进行搜集和分析，给出符合要求的设计方案或成品。

如：

熟悉游戏的基本操作及玩家的特性，熟悉挖掘、杀怪、繁殖等操作；

熟悉游戏的流程与生存常识，能完成种植、采矿、冶炼、附魔、酿造、交易、搭建简单的设施、搜集必需资源等方面的操作；

掌握各基本物件（指构成世界的方块、生物、物品）在生存或生产中可能用到的性质，以及常用物件的再生方法；

能辨识生物群系，了解各生物群系的特点，能利用其特征为生存提供帮助；

.....

了解常用容器、红石元件及逻辑门的性质，能将其组合应用以实现特定功能；

了解简单生电的原理，并能在生存中灵活运用以提高生产效率；
能分析给定红石或生电机械的作用

.....

对于自行定义的能力要求，只需将其与知识条目一一对应即可，如：

A-记忆，B-理解

根据材质或文字描述识别出方块和物品，并准确拼写出其名称 A

了解常见方块的生成位置，并能准确指出常见方块与物品的获取途径 B

指出常用方块和物品的基本属性，并比较不同方块和物品之间的异同 B

准确描述或复现出常见物品的合成表或配方 B

.....

准确指出各状态效果的特性，并能够运用不同途径给予玩家状态效果 B

了解附魔台与书架之间的关系，并能够指出不同魔咒的效果 A

了解游戏中的昼夜更替和自然灾害等，并记忆有关特性 A

.....

这两种风格的大纲中，后者是对知识的生硬罗列，且过于空泛，仅“常用方块和物品的基本属性”这一条，就涵盖了 Minecraft Wiki 中几百个页面里数十万字的内容，显然并未圈定真正的考试范围。而前者是从考生视角出发提出的技能要求，如与刚才所举反例平行的“掌握各基本物件（指构成世界的方块、生物、物品）在生存或生产中可能用到的性质”，便将对基本物件的考查落实到“生存或生产中”，既符合考生的认知规律，又符合创设试题情境的思路（见 2.1.1 与 2.1.2 节），对考生与命题人双方都有好处。

一般来说，命题人会选择自己擅长且掌握程度与考纲要求相符的内容进行命题，对其知识范围以外的内容，有在学习某一领域的知识后根据学习心得命题的情况，但更多的是以命题组为单位相互协助，以命制出符合需要的试卷。

1.4. 考试与试卷的设计

在了解 Minecraft 科目的特征与考试的性质、洞悉考生的水准、明确命题的目标与原则、制定了可行的纲领后，命题人的工作就进入到了设计考试的环节。这一环节贯穿命题前后，其流程大致有以下重要步骤：整体设计、编制细目表、命题与组卷、拟定答案及评分标准、审题与修改、排版与校对。下面将大致讲解这些步骤。

1.4.1. 试卷的结构与试题的参数设计

命题人在设计试卷时，应明确试卷结构，并确定分值、难度预设、题量、期望答题时间等参数。下面对这些内容做一些说明。

1.4.1.1. 试卷结构与试题分值

试卷结构又称卷型，一般指整卷的题型（客观题、主观题，见 2.2.1 节）结构，由命题人根据需求与资源限制安排。虽然主观题有使评价结果更加立体可靠的优点，但对考生来说，作答主观题

需耗费大量答题时间，因此过多主观题会降低答题欲望；对命题人来说，主观题的命制、赋分、评改都需要耗费大量的时间和精力。所以，应把控好全卷题量，以及题目的阅读量与作答量。

客观题部分的题型不宜过多，通常来讲，小题总数与题型的数量比不宜低于 10:1，例如，若使用选择题和填空题两种题型，那么这两题型包含的题目总数以不少于 20 道为宜；两种题型小题数的比例可按需调整，但填空题的数量不宜多于选择题，这是因为从结构功能来看，填空题这一题型起到的是试卷主客观部分的过渡作用（对考生而言，也包括答题思路的过渡：从依赖选项提示逐渐转为独立思考，同时开始做少量的语言表达，有助于调整心态以应对综合性较强的主观题）。

大型考试中的分值有助于考生制定答题策略，以分配答题时间和精力，所以才设计考生熟悉的整数满分。但在采点赋分（见 2.4.2 节）时，“一点一分”仍是很重要的思想，这是因为分值的本质是衡量考生成绩好坏的权重、进而与其对知识与能力的掌握相挂钩，因此，分值应主要以靠增减设问数量、答案要点的方式调整，以真实反映出考生对知识与能力的掌握程度。命题人应避免无谓地调整（或者“凑”）分值的数值。

1.4.1.2. 试题难度与作答时间的预估

缺少组织考试经验的命题人，往往会高估考生的能力，在命题时脱离实际，导致考生的作答情况令人失望，他们对题目的评价也是欠佳——这种情况屡见不鲜，甚至许多熟练的命题人都会面临这样的问题。

本指南之所以反复强调要从考生出发，正是因为理想中无所不知的考生并不存在（见 1.1.2 节）。笔者根据过往收集到的考试数据，以下列题目为例，结合其有关数据加以分析，供命题人参考。

说明：这些试题摘自一场公开的、持续一个月的开卷考试，面向一般玩家命制，命题手段以直接复现知识（见 2.2.2.1 节）为主；本节选题仅用于分析试题参数，不包含笔者对试题的价值取向。

题号	试题原文及答案	正答数/有效答案数	有效作答平均用时/秒
1	有人认为“正常生成的钻石矿脉都是以 4 到 8 个钻石为一组，不可能一次只生成 2 个钻石”。这种说法正确吗？ <u>不正确</u> （填“正确”或“不正确”）	32/32	23
2	被破坏或自然枯萎后，可掉落苹果的树叶有 <u>橡树树叶、深色橡树树叶</u> 。（写出一种即可）	25/32	49
3	下列特性中，不属于圆石的是（A） A. 可由流动的熔岩接触水的上表面生成 B. 可用任意镐开采 C. 可被带有“精准采集”魔咒的工具采集 D. 可用作部分红石元件的合成材料	23/32	29

续表

题号	试题原文及答案	正答数/有效答案数	有效作答平均用时/秒
4	下列关于袭击的说法中，错误的是（C） A. 袭击会生成劫掠兽、卫道士等生物 B. 袭击需要由带有“不祥之兆”效果的玩家进入村庄来触发，在相同“不祥之兆”等级、不同游戏难度下，袭击发生的波次也会有所不同 C. 村民全部死亡是袭击失败的必要条件，参与袭击的灾厄村民全部死亡是袭击成功的充分条件 D. 袭击胜利后，玩家会获得村庄英雄效果，其级数与触发袭击前玩家获得的不祥之兆效果级数相同	20/32	70
5	（多选）下列关于药水的说法，错误的有（BC） A. 一个酿造台可以同时酿造出 1-3 瓶相同的药水 B. 药水有喷溅型药水和滞留型药水两种类型 C. 所有不同的效果药水都需要下界疣来先将水瓶变为粗制的药水从而进行下一步酿造 D. 恶魂之泪可以用来酿造再生药水，烈焰粉可以用来酿造力量药水	19.5/32	60
6	下列有关平原的说法，错误的是（B） A. 会生成绵羊、牛、马、猪 B. 会生长着少量的橡树和白桦树，相对平坦 C. 会生长着大量的草和矢车菊、郁金香等，有时会出现生成大量向日葵的向日葵平原变种 D. 会生成村庄和掠夺者前哨站	14/32	42
7	对于图示命令方块，下列说法正确的是（C）  A. 该命令方块是循环有条件命令方块 B. 该命令方块不能被红石激活 C. 该命令方块成功执行的条件取决于其前置命令方块是否执行成功 D. 该命令方块可以在其朝向前后左右都没有命令方块的情况下成功执行命令	14/31	67

续表

题号	试题原文及答案	正答数/有效答案数	有效作答平均用时/秒
8	给出命令，使名为 Marker 的盔甲架在计分板 B 上的分数除以名为 Caster 的盔甲架在计分板 A 上的分数。 答案示例： <pre>scoreboard players operation @e[type=armor_stand,name=Marker] B /= @e[type=armor_stand,name=Caster] A</pre>	5/11	279
9	制作高炉、合成活塞、做成装备、修剪羊毛……有一种物品在这些行为中起到了重要作用，这种物品是什么？除此之外，请简要说明几点你认为这种物品起到的重要作用。 答案示例：铁锭。制作打火石等工具，合成矿车、漏斗，召唤铁傀儡等。	29/32 27/32	122
10	在减免熔岩伤害的功能上，魔咒“保护”与“火焰保护”哪一个更强？试简述理由。 答案示例：“火焰保护”更强，因为它能针对火焰伤害提供两倍于“保护”魔咒的 EPF。	29/31 19/31	115

任何细节上的细微变化，都可能影响考生的答题思路，进而对试题得分率产生较大影响。因此，在预估试题难度时，应以知识和能力为主，并从考生视角切入，而非命题人的上帝视角。

针对上述试题的难度分析如下，供读者参考：

- ① 第 1-3 题考查得很浅，其中第 1 题只需回答是否正确、只要有大致印象就能答对，不需要深入了解；第 2 题虽与玩家常识贴近、但考生可能因多答、错答、不规范作答而被判错；第 3 题同样贴近常识，但表述上有陷阱，使考生容易在 C 项上陷入思维定势。
- ② 第 4、5 题正确率相仿，但第 4 题平均作答时间更长，是因为第 4 题文字量更大且了解袭击机制的玩家较少、第 5 题更容易借助经验选出正确项；第 6、7 题正确率相仿，玩家对平原了解更多（且有关知识可在同一 Wiki 页面查到），而对命令方块的了解较少，故在查阅资料上花费更多时间。
- ③ 第 8 题直接要求写出命令，作答人数骤减至不到先前的一半，答对者更不到作答人数的一半，而这已经是超出预期的情况了。命题人在设计这种对知识、能力要求稍高的题目时必须将更坏的情况也考虑在内，比如收不到任何有效作答使试题作废。
- ④ 第 9、10 题作为简答题，作答正确与否、给分多少，取决于命题人对评分标准的执行程度；此外我们还注意到一种现象：考生往往在常识性题目上因表述不当、未理解题意或漏题而失分，导致简单题的正确率比中档题还低。因此，命题人应加强对考生任务的引导，或视情况在阅卷时调整对答题规范性的要求。

上表数据的来源为某次开卷考试。事实上，即使是正规考试，在线上举行都难以做到严格闭卷，更何况 Minecraft 考试几乎没有统一组织、考生参加考试是出于兴趣而非义务。如果强行要求闭卷，

那么上表中作答用时越长的题，准确率就会越低。下面为命题人提供一种估算答题时间（含查阅资料所用时间，若闭卷可折半计算）的方法，为命题人把控试卷的限时、题量与难度做参考。

- ① 第2题作答时间较长，可能与考生不熟悉答题界面操作、受答题平台限制有关；因此，考试平台的操作对答题用时也会造成影响；因不同填空题要求考生作答的长短不一，故命题人可以分10–20秒、20–40秒、40–100秒三个层次估计填空题的答题时间。
- ② 选择题的文字量较多、需考生判断的说法较多，因而作答用时也较长；对于考查不同知识层次的选择题，命题人可以按每题10–30秒、30–60秒、60–100秒三个层次估计选择题的答题时间。
- ③ 总体来说，作为简答题的8–10题的平均用时均远长于选择题与填空题，且有些考生仅作答其中第一问而放弃第二问，导致平均用时显短；对于9、10题这种体量较小的简答题，大部分考生可在1–3分钟内作答完毕；若估计综合题的答题用时，可先估计考生理解情境所需时间（根据中高考的命题注意事项，这个时间不应超过本题预估时长的1/3），再分别估计作答各小题（视作选择题、填空题或简答题）的时间，最后累加即可。
- ④ 答题的总限时以大部分考生能浏览一遍题目为宜，具体来说，考生空题是正常现象，但要使大部分考生能完整看完题目并选择自己会做的题作答，避免考生因时间不够而空自己会做的题。

1.4.2. 编制细目表

根据考试目的和纲领，命题人需确定各题的命题立意与测量目标，并将之体现在细目表中。简言之，确定命题立意即确定“考查了考纲中对知识的哪一条要求”，确定测量目标即确定“落实了考纲中对能力的哪一条要求”，符合“明确纲领”的原则。

细目表最大的作用是帮助命题人做好计划，避免“拍脑门”式命题。它不仅在有多人参与的命题中起到规范作用，而且在单人命题时也有助于记录灵感、控制题目难度、统一全卷风格。因此，即使不需要将每一题每一项都写得具体，命题人也最好养成做计划、做记录的习惯。

细目表中除包含题号、题型、情境来源、预估难度等，还可从知识、能力、命题手段等角度加以设计。其中知识包括各级知识条目、参考资料来源（如Minecraft Wiki中哪一页面的哪一节）等；能力包括考纲中对能力的有关定义（一般是动词）；命题手段即2.2.2节所述的四种命题手段。命题人可有选择地做好计划并在命题时参照，以不致于在命题时才为要考什么陷入迷茫。

1.4.3. 命题与组卷

编制好细目表后，命题人就可以按照计划开始命题，将表中要求逐一落实，经命题与组卷两个阶段后，初步形成一份试卷。

命题：命题人按细目表命制题目；如果有条件，对思维层次、创新程度较高的题，可命制多道备选题供选择；此外，也可以在固定题干的条件下，每题命制多个备选项（对选择题而言）或小题（对综合题而言）供进一步的挑选。

组卷：将命题阶段的成果加以组织，初步形成一份完整的试卷；对于备选题，需讨论其优劣并做出取舍。

在组卷后，要从全卷的视角出发，检查题量与作答难度是否符合细目表的期望、题目间考查的知识是否重合、全卷的文字量等是否合理；此外，还要着重检查在部分试题与情境中是否含有对其他题目形成提示的信息。

1.4.4. 拟定答案及评分标准

参考答案和评分标准是评卷给分的统一量尺，应当在设计细目表时就做整体的考虑，并在命题时与试题同步制定，修改时与试题同步打磨。

基本要求、注意事项与示例详见 2.4 节。

1.4.5. 审题与修改

审题的目的是确保试题符合原则、命制方向正确，修改的目的则是完善试题中的不足之处。试题的审核与修改将分别在第 3.1、3.2 节具体讨论。

为了保证试卷与试题的质量，反复试做与修改是必要的流程之一。审题者可以是命题者以外的人，也可以由多位命题者交叉审题修改。审题的大致步骤为：审题者试做题目（首次做题不提供答案）并在做题后核对答案，形成并向命题者反馈意见；命题者参考审题者的意见，修订试题，若不接受意见，也需向审题者说明理由。

在审题时，命题者与审题者应在沟通中尽量缩小分歧、取得一致意见。若在多次交流后仍无法调和意见，则应考虑重新命题。

1.4.6. 排版与校对

形成试卷与答案终稿后即可进行排版。规范的版面是对考生的尊重，既能为其读题答题提供视觉上的便利，又使其不致对试卷留下糟糕的印象而产生抵触心理。排版时，应注意以下事项：

- （1）字体与字号应做到全卷一致，行距不宜过大或过小，以版面充实且易于阅读为宜；标点符号要使用规范，避免半角与全角标点混用；
- （2）试卷标题应明确、醒目，页脚处应规范标注试卷名称、当前页码与试卷总页数，试题正文要与试卷的标题、页脚拉开距离；
- （3）所用图片的位置与大小应合适，避免遮挡正文、变形严重，以及尺寸过小影响从中提取信息的情况；若将多图置于同一行，则需在其下方注明对应的题号；若一题中有多张图片，则应在图片下方注明编号，并在题干中结合编号对图片加以描述，使考生知道应从哪张图片中提取怎样的信息，如下图所示；

（针对 P2-3 第 7 题）国外知名主播 Dream 曾在一次挑战中逃避 5 名“猎人”玩家的追杀。如图所示，Dream 到达悬崖无路可走时，竟乘上船向空中“划”去（图 1），借助恶魂的短暂支撑（图 2），脱离船并成功降落在下界岩上，受到 6 点摔落伤害（图 3）。下列有关说法与推测错误的是（ ）

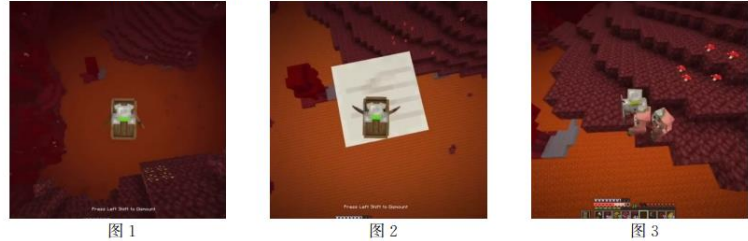


图 1

图 2

图 3

题干与图片信息的互补

- (4) 题空处应有明显的提示，如填空题可增长题空或用符号标注题空、简答题后要换行，且应尽量避免题目刚好位于页面底部的情况，以免因题空不明显导致考生漏题；
- (5) 序号的级别要设置规范，题号、题干、材料、设问要通过调整缩进以产生层次，必要时可借助编号工具等帮助排版，切忌卷面上的各要素混在一起；下左图为正例，其题号、题干、小题号、设问正文间层次分明，充分尊重读者的阅读体验；下右图则为反例，题干、设问与材料缺少由缩进产生的层次，导致版面杂乱无章，难以辨认各级关系；

27. (2019·T23) (本小题满分 15 分) 本字母代表一种物品或方块，所有转化完成。已知 I 是一种由木板制作的、

(1) 若 A、C 为两种能够通过开采、情况下，C 矿石掉落矿物数量

(2) C、I 可以合成物品 L，使用 L、是_____。乘坐有玩家的 I

(5 分)

(3) 已知合成 J、K 使用的木板数量别为_____、_____。

(4) 已知合成 E、F、G、H 所需的 $(n > 2)$ ，且 $n_2:n_3=n_4:n_5=1:2$ ， n_1

正例：层次分明且题空明显，易于阅读

33. 水是 Minecraft 中 4 分，每小问 2 分)

(1) 在采矿时常常会在背包

(2) 简述两种无限获取才

33. 阅读材料，完成下列材料：“如果你不知道什还是草？”，是下雨还是样评价生物群落。在 Mi

(1) 材料中所给“生物群落根据材料，用自己的话

(2) 根据材料分析生物群

(3) 根据所学知识，再

34. 阅读材料，完成下列材料：海底遗迹是在深渊晶石的变种组成并且由房间组成，房间的内部具序排列着。

分别根据材料和自己的

反例：层次混乱且缺少题空，杂乱无章

一般地，序号的级别顺序为：汉字数字加顿号（常用于大题题号）、括号包含汉字数字、阿拉伯数字加点（常用于题号）、括号包含阿拉伯数字（常用于小题号）、带圈阿拉伯数字（常用于小题以下层级中的设问、列举要点等情况时使用的序号）、大写英文字母（常用于选择题选项）、小写英文字母；罗马数字也常用作序号，其级别较灵活，通常位于题号或小题号之前；

- (6) 试卷版面中重复出现的要素应使用制表符对齐，如选择题选项等，如下图所示；

- | | | | | |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 1. 敌对生物是危险而具有侵略性的生物，它们会尝试攻击所看到的玩家，下列生物中，始终与玩家敌对的是 () | A. 马 | B. 猫 | C. 卫道士 | D. 僵尸猪灵 |
| 2. 做一把铁锹需要 () | A. 2 个铁锭，1 个木棍 | B. 1 个铁锭，1 个木棍 | C. 1 个铁锭，2 个木棍 | D. 3 个铁锭，1 个木棍 |
| 3. 当玩家饥饿值全满且饱和度有盈余时，恢复一颗红心所用的时间是 () | A. 4 秒 | B. 2 秒 | C. 1.25 秒 | D. 1 秒 |
| 4. 红石粉、荧石粉和发酵蛛眼在酿造中的作用分别是 () | A. 增强威力，延长时间，腐化效果 | B. 增强威力，腐化效果，延长时间 | C. 延长时间，腐化效果，增强威力 | D. 延长时间，增强威力，腐化效果 |
| 5. 指令 gamemode 配合相应的参数，可用于 () | A. 修改游戏规则 | B. 修改游戏模式 | C. 修改游戏时间 | D. 修改游戏区块 |
| 6. 呈现灰绿色的水会在下列哪种生物群落中出现 () | A. 沼泽 | B. 暖水海洋 | C. 温水海洋 | D. 冷水海洋 |
| 7. 红石火把在未熄灭时的亮度是 () | A. 6 | B. 7 | C. 14 | D. 0 |
| 8. 可以通过恶魂完成的进度有 () | A. 资深怪物猎人 | B. 那是气球吗？ | C. 劲弩手 | D. 以上均可 |
| 9. 为生产圆石，应对水与熔岩所进行的操作是 () | A. 使水流接触熔岩源 | B. 使熔岩流接触水源 | C. 使熔岩流接触水流 | D. 使水流接触熔岩流 |
| 10. 2018 年是足球世界杯年，某阿根廷球迷想要在 Minecraft 生存模式中制作一个阿根廷国旗，为了制作淡蓝色染料，他可以到哪个生物群落找到直接合成淡蓝色染料的植物 () | A. 沼泽 | B. 森林 | C. 繁花森林 | D. 向日葵平原 |

使用制表符对齐的选择题选项与题空

排版后还应校对全卷信息是否正确、规范，主要检查以下内容：

- (1) 试卷的标题、限时、注意事项是否符合要求，题号、选项、页码是否正确；
- (2) 试题的文字叙述是否清晰，专有名词及术语是否使用规范；
- (3) 所用图片、表格等是否处于对应的位置上，所包含的信息是否完整；
- (4) 各大题的分值累加是否与总分值一致，各小题的分值累加是否与大题分值一致；
- (5) 试题与答案是否按照题号、题空、设问一一对应，各小题分值与答案中的标注是否一致。

2 命题时：命题技术

2.1. 试题的设计

试题的设计大致步骤是：选取素材、创设任务情境、设计适切问题、编制答案赋分。本节重点介绍了素材的选取，并简要说明了设题的一般步骤。这些步骤将在 2.2 节展开讲解。

2.1.1. 选取素材

2.1.1.1. 外部参考资料

外部的命题素材可以来源于 Minecraft Wiki 上的文本、社区中的讨论话题、某一机械的设计方案、最新的研究成果等，其选取务必要做到真实、“立足内容”；同时，应选时效性、稳定性强的素材，尽量不选最新的快照版本命题，因为其中的特性很可能在接下来几个月内被频繁修改。

利用来源于互联网的资料命题，对命题人来说也并非一劳永逸，这是因为：

- （1）即使是 Minecraft Wiki，其内容也并非完全正确，其中可能存在缺漏、过时、翻译错误、缺少依据的内容，命题人必须擦亮双眼仔细甄别，绝不能迷信权威；
- （2）社区讨论、研究、产出中的不确定因素较大，需命题人审慎加工，提炼出有价值的考查内容；
- （3）在某一领域比较深入的内容，命题人应将其表述为考生能理解的形式，而非将材料一股脑地堆在试卷上吓唬人，这是对命题人学习、表述能力的考验。

2.1.1.2. 个人游戏体验

对于多数命题人，回顾自己在游戏中曾经解决过的问题、搭建过的装置、学习过的理论、玩过的小游戏等，对其核心思路、方法、步骤加以概括、提炼，进而生成题目，是更贴合实际的命题方法，也是更易命制出高质量题目的方法。

但是，来源于游戏经验的试题，也可能存在局限性，如：

- （1）这些经验可能已过时，或者受外部条件影响而不具备普遍性；
- （2）即使是实践过的方案，也可能存在欠缺规范、并非最优解等问题，如果不复盘、不参考他人思路、不咨询专业者的意见，仅凭自己有限的经历命题，甚至将之作为标准答案，就很有可能误导考生；
- （3）若命题人观察不严谨、使题目缺乏理论依据的支撑，可能出现以偏概全、颠倒因果、强加因果（如：雷击过的位置下面一定埋着宝藏）等逻辑上的错误。

这要求命题人在以游戏经历为素材设题时，要寻求详实的理论支撑，要确保其在现版本游戏中仍实际可行，有条件的还可寻求专业者的指点。

2.1.2. 设计试题的一般步骤

2.1.2.1. 选取素材与创设任务情境

素材即“考什么”。选取素材后，对于能力层次要求较高的题，可选择创设情境；若考查程度较低，也可不必创设情境，直接以知识复现的方式设题。

若创设情境，则需要进一步加工所选取的素材，比如：以抽象形式概括、在游戏中直观展示、拓展知识和原理、进一步深入思考、去除冗余无效信息、突出关键词；创设的情境需信息量适中，符合考生理解水平，使考生能提取关键信息、利用已有知识思考、完成任务。

有关任务情境的创设原则与常用种类，详见 2.2.2.3 小节。

2.1.2.2. 设计适切问题与编制答案赋分

设问即“怎么考”，是从情境或背景素材中挖掘出的问题。因此，在设问时必须紧扣目标考生群体的能力，从素材或情境中提取出值得复现、思考、探究的内容，然后准确描述考生的任务。这一步需符合“准确表述”与“保持中立”原则。有关考查方向与命题手段，详见 2.2 节。

设计任务后，要根据考试受众的水平，预估考生在审题、答题时的思维过程，并在此基础上形成初步的答案，然后依据 Minecraft Wiki 等较权威的资料，用规范、准确的语言进一步组织答案；在赋分时，要做到将采点评分与采意评分、等级赋分和分项评分相结合，制定出易于操作的标准。赋分的操作原则与方法详见 2.4.2 节。

2.2. 题型与命题手段

从本节起，我们将正式讨论命题实践的理论基础。

题型作为试题的呈现形式，是命题人需要掌握的要素之一；各题型的特征、命制原则、考查方向等，都是命题人在操作中必须熟悉的内容。

本节还介绍了四种常见的命题手段，它们虽然不是独立的题型，但必须与题型结合使用，是命题人需要掌握的另一组要素。

2.2.1. 题型的命制原则与考查方向

2.2.1.1. 客观题的特征与命制原则

选择题与填空题是两种常用的客观题题型。

选择题一般含有四至五个选项，备选项由正确项与干扰项组成，并要求考生选出符合题意的一项或多项。备选项可以填入题干中、使题干描述一个正确的事实，也可以描述多个正确或错误的论断、聚合在题干下使考生集中判断。其命制要遵循以下原则：

- (1) 题干以肯定句为主，选项要与题干在内容和表述上形成逻辑关系；
- (2) 各选项要彼此独立，保持并列关系而非逻辑关系，其含义不能彼此重叠或排斥；
- (3) 同一题目中的选项应在形式和内容上（如选项的详略、长短、范畴等）与其他选项协调一致，不能因选项间的差异影响考生答题思路；即使是干扰项，也应在形式上与正确项一致，不能

为了设错而设错，尤其是不能因违背常识而对考生形成明显暗示；

(4) 答案应明确且唯一，不能出现有争议的选项。

填空题一般由题干和空缺处的设问组成，以描述一个正确或合理的事实。它兼具客观性与主观性，是试卷中主客观部分过渡的桥梁，我们在讨论时往往将其视作客观题。其命制要遵循以下原则：

- (1) 与选择题原则第(1)条类似，题干同样以肯定句为主，且空缺处的内容要与题干在内容和表述上形成逻辑关系；命题人应准确传达任务要求，使考生能准确发现空缺处内容应填的是名词、动词、数字（阿拉伯数字还是罗马数字）、短语还是句子，必要时应以括号提示；
- (2) 与选择题原则第(2)条类似，空缺处的待填内容不能彼此重叠或排斥；
- (3) 在有限的试题容量下，应规范题干长度与期望考生作答的字数，不可过长过多；
- (4) 空缺处填写的内容应当是唯一的或可列的（即突出其客观性），或大意可被限制在一个小范围内的（即突出其主观性）。

这两种题型的考查方向与下一小节所述主观题类似，如都对知识本身的掌握有一定要求，当然也存在一定区别：主观题考查方向中的“描述”“概括”“分析”“表达”等要求，若要落实在选择题中，就会相应弱化为“判断给出的描述、概括、分析是否合理”；而填空题作为主客观题的过渡，其考查要求可基本保持不变，但任务规模会小很多。

2.2.1.2. 主观题的考查方向

主观题一般包含简答题与综合题，前者一般指简短的问答，后者则是许多种题型的统称，除由情境串联起的小题外，还可能有探究题、实验题、分析题、画图题、推断题等形形色色的考法。本节所讨论的是一些常用的考查方向，有了这些考查方向，读者便可以围绕各种考法展开实践。

主观题常用的考查方向有：

- (1) 记忆并复现某一知识；
- (2) 描述达成某一目的所需操作、步骤，并解释这样做的原理；
- (3) 对现象进行描述、加以概括，分析其成因；
- (4) 分析某一物件、机制、特性、设计等的作用；
- (5) 找出某物件、机制、特性、设计等与另一物件、机制、特性、设计等之间的共性与对应关系；
- (6) 思考系统中某一部分的变化会对系统的另一部分或整体造成的影响；
- (7) 表达对某一设计、现象、观点的见解，结合证据做出符合逻辑的建议或论述。

有时为了让试题向下兼容游戏经验不丰富的玩家，命题人需要在情境中补充一些必要的信息，如提供一段文字材料等。这种考法有助于弥补不同考生知识水平上的差距、有效地考查对游戏机制的理解，还有助于进一步限定答题范围，使考生明确思考方向。这种提供信息的情境试题，可采用如下考查方向：

- (1) 在情境中识别、理解信息，并找出新信息与已有知识间的联系，总结其异同；
- (2) 运用新信息与已有知识，结合前述的常用考查方向进行考查。

笔者注意到，许多命题人忽视了内容的重要性，却在追求“新题型”上大费周章。因此，笔者在这里特别指出：**内容决定形式，形式表现内容**，故任何考查形式都应基于所考查的内容决定，任何考查方向都应导向游戏内的实际应用。命题人应避免做表面文章的“新题型”，且要减少仅仅考查思维与表达却没能落实到应用中的设题。

2.2.2. 命题手段指导

2.2.2.1. 万变不离其宗的知识复现

知识复现是最直接的考查知识的手段，即引导考生按要求复现某一特定知识点的特定内容，使用这种手段命制的题目通常被称为“基础题”。对命题人来说，直接的知识复现能高效地考查浅层次的能力，且是使题目难度分布合理的重要手段。因此，每位命题人都应给予“基础题”足够的重视，将其作为基础技能熟练掌握。

知识复现的命制方向也很简单：

- (1) 针对某一浅显的基础知识展开考查，可以命制成简单的选择题，也可以挖空成为填空题，考查的程度灵活多变，可以从大致印象深化至具体细节，由命题人根据具体情况（如考生知识水平、题型、题目在试卷中的地位等）把控；
- (2) 将知识点在一致的逻辑、情境下，合理地拼入一道题目中，以思维连贯地考查多个不同但彼此有关联的知识条目；
- (3) 在考查能力层次较高的题中作为小题出现，考查前置知识，起到连接知识与应用的作用。

“基础题”考查得直截了当，命制成本低至只需一段摘自 Minecraft Wiki 的资料就可以命题，其质量往往参差不齐。这是因为：

- (1) 有些命题人对“基础知识”的理解不够深刻，仅停留在“对知识的机械记忆、背诵与提取”上，这样的试题，情境创设得再好也是徒有其表，其效度未必高；
- (2) 缺少经验的命题人，往往对纲领与试卷的设计理解肤浅，倾向于挑选自己不熟悉、在查阅资料时才略知一二的知识“刁难”考生，而并未考虑这些知识的考查是否适合考试受众。

1.3.2 节所述挑选知识的思考角度，正是为命制“基础题”量身打造的，命题人应当熟练掌握。笔者认为，**挑选合适的知识，是命题人必须具备的技能中最重要的**一种。命题人一定要对所考查的内容多加反思，那种钻牛角尖地考查所谓“冷知识”的题目，既称不上是难度大、也不能以“基础题”之名称相，而仅仅是降低试题的效度与试卷的测度的废题。因此，命题人不能轻视基础题，尤其是在命题的初级阶段，更应先熟练基础题的命制，再考虑所谓的提升和创新。

2.2.2.2. 基于现有试题的变式再利用

对现有试题的充分发掘、变式、再利用，也是命题人可采用的重要手段之一。这是因为：

- (1) 设计情境的成本较高，尤其是考查能力层次较高的题目，而现有的情境未必被充分利用，完全可以从其中发掘更多待考查内容；
- (2) 游戏各组分间的关系网纵横交错，从一个知识条目出发，可发散到不同条目、层次的知识上，因而命题素材的可塑性往往很强，能支持从一道题目变式出考查不同知识、能力的题目。

基于现有试题或情境，命题人可以从情境创设、问题设计、答题思维、答案赋分这四个方面中的几个入手，以生成新题。

- (1) 情境创设：围绕同一考查对象，创设多样情境，以从不同切入点考查；
- (2) 问题设计：针对同一情境素材中的有效信息，从不同角度解读、设问；
- (3) 答题思维：根据情境，调整完成任务所需的答题思维，体现出思考角度的多样性；
- (4) 答案赋分：在前几个方面上做出的改变，会使考生任务发生相应改变，进而使答案发生改变；此外，也可通过微调任务描述，使期望的考生作答更加具体或开放。

命题人在日常的命题练习中，也可运用本手段，观察他人对命题素材的选择，借鉴他人题目中的可取之处，反思自己题目中的不足之处，在不断的模仿、尝试中进步。

2.2.2.3. 对接试题与游戏的任务情境

任务情境是基于文本、图像等形式，以将试题与游戏实际相联系为目的，为试题构建的背景、场景等。设计情境时应注意保证以下原则：

- (1) 真实性；情境的素材必须符合游戏逻辑，来源于真实的文字资料、设计、玩法、话题；命题人可以适当构造情境，但不提倡为思维实验设计不存在或几乎不可能复现的情境；
- (2) 适切性；情境的选材背景应与考生的游戏经验贴合，减少因文字冗长、材料难懂、背景陌生等因素为考生在阅读、理解、思考等方面造成的障碍；
- (3) 充分性；情境与设问、答案必须充分融合，若离开情境就会造成设问不再成立、答题思路中断、结论无从验证，即说明情境在题目中确保了充分性；为了控制卷面文字量，不提倡为了引出某个知识点而刻意制造没有为答题提供有效信息的情境。

根据素材的来源与种类，可进一步将情境分类为游戏情境、设计情境、探究情境、交流情境、信息情境等。情境可以包含其中的一类或多类，以扩大其考查面，使题目更有深度。

情境类别	来源解释	使用建议
游戏情境	在真实游戏中面临或待解决的问题	常用于复现基础知识，也可进一步考查更高层次的能力，其上下限都很高
设计情境	对特性加以利用，以设计机械、装置等	常用于结合特性，考查分析、思辨与设计等能力
探究情境	组装零件（一般是红石元件与命令方块），实现对其性质的探究	一般用于结合设计图，考查对红石元件与指令的辨识、分析；此外，也可探究其他物件的性质
交流情境	源于社区的讨论热点，以及与他人交流与分享的话题	常用于结合知识储备、游戏经验等，考查思辨与表达等能力，但不宜过度追究
信息情境	从外部补充答题所需必要信息，如文字、图表等	常用于结合对新信息的理解复现知识，也可以运用新知识思考、解决问题

使用选定的素材设计情境，可以：用图表或文字等形式概括素材、演示与该素材相关的知识在游戏内的体现、补充考生可能没有掌握的知识与原理、针对素材涉及的现象做进一步探究、删减对考生答题无效的信息、突出使考生把握“题眼”的关键词、寻找与选定素材相关且有效信息互补的其他素材等。

情境中的信息含量会影响到试题的难度，因此要予以合理调整；预计考生理解素材所花费的时间不能超过整道题目预期作答时间的三分之一。

命制情境题，可以按“先易后难”“先聚敛后发散”的思维顺序设题，也可以设计或探究的操作步骤的顺序设题；无论怎样设问，都要尽量保证情境被充分利用，并在改题阶段再次检查情境中是否存在冗余的信息。

2.2.2.4. 引导思辨的理性思考与质疑

面对繁复的信息，能多角度、全面辩证地分析问题、做出决策，运用已有知识、信息、技能，结合情境与问题提出观点与解决问题的思路，并进行有证据的表达与交流，是更深层次的能力。从这一能力出发，引导考生思考、实证、推理，并以合理的方式表达出来，就成为了一种常见的命题手段。实际上，读者对这一命题手段并不陌生，因为 2.1.1.2 节所述大部分考向都已被囊括其中。

命题人在设题时需注意：

- (1) 思考的内容应从游戏（包括游戏本体及与游戏相关的外部社区）中来、到游戏中去，避免披着 Minecraft 的外衣设计与其内容毫不相干的思维游戏；
- (2) 情境中的问题要使考生有思考的必要，避免问题能用思考外的方式解决、试题所引导考生思考的解决方案比现有可行方案更繁琐、思考了也难以解决问题的情况发生；
- (3) 要明确所注重的是思考的过程还是结果，并在赋分时明确评分重点；如果不能保证考生作答与设想一致，可通过增添条件或提示的方式，对作答方向加以限制。

并非所有命题人都能够驾驭这一命题手段。挑选知识能力欠佳的命题人，设计的题目即使再有思维含量，也不过是表面文章；表述能力欠佳的命题人，命制的试题立意不突出，使考生根本不知道应该答什么，只能靠猜。因此，命题人应先从基本技能出发，提升游戏理解、增强语用能力，做到能发现有价值的问题、且能将其清晰地表述出来，再考虑本命题手段。

命题人要在知识运用、游戏理解、遣词造句、推理思辨等方面强于考生，但又不能脱离考生。为了防止题目漏洞百出，比较合理的方法是由多位能力层次较强的命题人共同讨论一道题目，并在编制答案赋分时深入预估考生可能的审题与思考方向，以在描述任务时更准确地引导考生作答。

2.3. 试题示例

对于大多数直接复现知识的题目，其命制的技术含量，主要体现在命题人对考查内容及其深度的把握上，而非其呈现形式上，因此这里不作示例。欲了解试题形式，读者可参考笔者主编的《题型初探》，该材料的最新版本为“3.5 试题选评与拓展”。

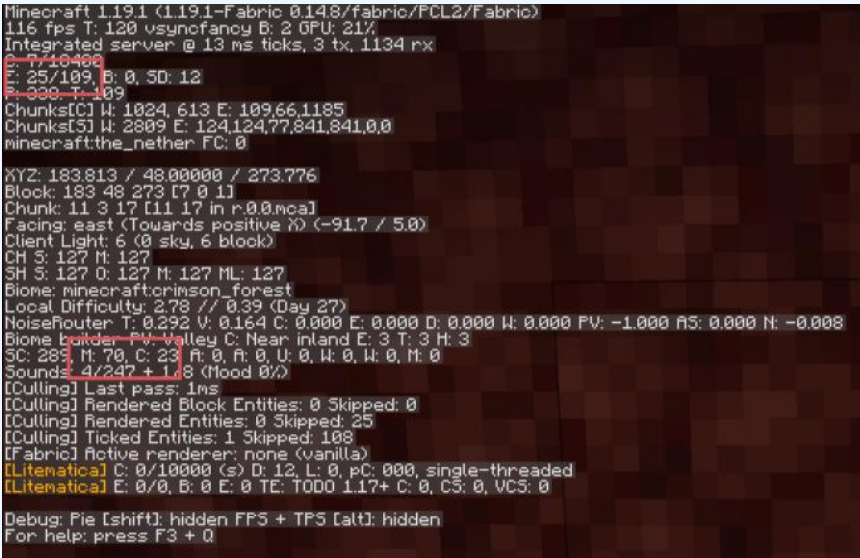
在本节的第一小节，笔者挑选了能体现出前述命题技术的典型题目，通过从试题设计、命题手段两个角度进行简要的分析，帮助读者掌握其设计思路；数量虽少，但在精不在多。这些题目虽不十全十美，但也可以说是瑕不掩瑜。读者可借助分析学习其优秀之处，也可在读过下一节所讲的试题打磨与升格后，再次审视这些题目，并结合《导读与练习》中的指导做试题变式练习。

这一节的第二小节，是对 2.2.2.2 小节所述试题变式再利用的演示。许多命题人过分强调命制“新题”，而并不注重对旧题的反思和改编，这种想法是不对的。将旧题变式再利用，既是行之有效的命题手段，也是优秀命题人需具备的能力之一。

2.3.1. 试题设计与命题手段示例及分析

【例 1】

利用调试信息可以帮助玩家快速寻找堡垒遗迹。如图所示，某玩家打开了 F3 调试信息，其所处位置的 E、M、C 值用红框标注。其中，E (Entity) 代表渲染距离内的实体数量，其显示为玩家视野内 (包括被方块遮挡的) 实体数量/渲染距离内实体总数；M (Monster) 代表敌对生物刷怪上限；C (Creature) 代表被动生物容量。当 $E - (M + C)$ 的值大于等于 15 时，可以判断玩家渲染距离内有堡垒遗迹存在。已知该玩家所处世界为单人世界，E 值已基本稳定。根据以上信息，判断下列说法错误的是



- A. 该方法主要利用的是堡垒遗迹中所生成的猪灵不占用刷怪上限的特性，故须等待 E 值稳定
- B. 由图可以判断玩家所对的方向是 X 轴正方向，所处群系为绯红森林
- C. 增大玩家的角视场，可以在一定程度上增加寻找堡垒遗迹方向的精度
- D. 通过不断调节该玩家的渲染距离，能够确定堡垒遗迹距该玩家的大致距离

【试题设计分析】本题选取的素材为借助调试信息寻找堡垒遗迹的方式，通过补充有关调试信息
知识、简要讲解寻找堡垒遗迹的方式、提供有助于理解文字材料的截图的方式，创设游戏与信息
信息情境。题干虽信息量大，但易于理解，能让考生以相对熟悉的知识理解情境。

【命题手段分析】A 项结合知识考查对材料的解读，是对情境的总结；B 项考查从图片中提取信息，
属于知识复现；C 项与 D 项则引导考生思考改变某些条件所产生的变化和影响，且这些思考对
寻找堡垒遗迹这一过程本身有所帮助。本题选材有实用价值，选项的设计充分利用情境，涵盖
的命题手段多样，对能力的要求层层递进，是值得读者学习借鉴的题目。

【例2】

Java1.19 版本新增了含水树叶方块，向树叶中添加水源可以得到含水树叶方块，树叶中的水不会流动，但却保留了水的其他特性，如在边侧遇流动岩浆会生成圆石。根据该特性可以建造一种新型的无需黑曜石的炸石机，内部部分结构如图所示。TNT 通过一个固定的时钟电路刷取，从正中央落下并产生爆炸，以生产圆石。下列说法正确的是



- A. 该时钟电路的周期至少需要 40rt
- B. 该装置的缺点是树叶可能会被 TNT 破坏
- C. 向下增加刷石层数、降低 TNT 爆炸位置可以进一步增大该刷石机的效率
- D. 用含水楼梯代替含水树叶，也可以建造出有一样简便构造的刷石机

【试题设计分析】本题选取的素材为新增的含水树叶方块的特性及其利用，通过讲解其必要的特性、简要说明其特性在炸石机中的利用、提供有利于理解文字材料的图片的方式，创设设计情境，使考生能在了解新版本特性、产生对新版本兴趣的同时，理解、学习这些特性的最新应用。

【命题手段分析】A 项结合红石刻（rt）的概念考查 TNT 的有关性质，属于知识复现；B 项结合水的特性考查对情境材料的解读；C 项与 D 项结合对情境材料的理解，通过改变该机械中的某一部分，引导考生思考这些改变会造成的影响。本题选材新颖、情境创设得当，命题手段多样，注重对材料的理解，对能力的考查逐步深入，值得读者学习借鉴。

【例3】

在中文 Minecraft 社区中，用户常把某些怪物农场称作“某某塔”，如“刷怪塔”、“女巫塔”等。试分析这种称呼背后的知识原理，并指出这种称呼的局限性。

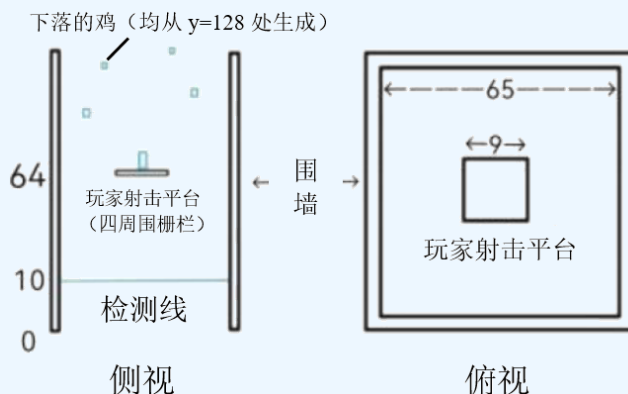
【试题设计分析】本题选取的素材为中文 Minecraft 社区中的现象——惯用称呼，并对这一现象做了简要的描述和举例，以创设交流情境，要求考生对这一常见称呼背后的知识背景进行探究，并进一步思考这种称呼所适用的范围。

【命题手段分析】本题所用到的主要手段是理性思考与质疑，即“分析某一现象的成因”“结合事实、游戏经验等做出符合逻辑的论述”等。试题以考生熟悉的社区现象出发，有表述简洁的情境和明确的任务要求，且在准确指定考生任务的同时保证了作答的开放性，能增强考生对有关技术的理解，是有效考查考生知识储备、游戏理解与思辨能力的简答题。

【例4】

在“保卫农田”游戏中，玩家要做一回“狙击手”，拿起手中的弓箭，瞄准天上源源不断下落的鸡，将它们秒杀在半空中，避免它们踩到任何一株农作物。分析下列材料，完成下列问题。

材料一：游戏场地示意图



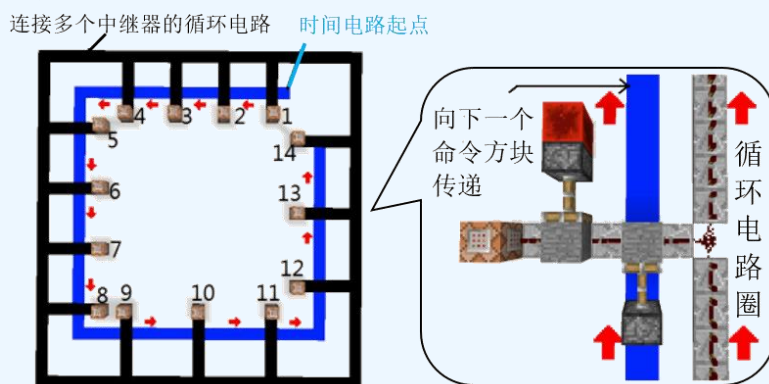
材料二：游戏开始，玩家被给予 1 把无法破坏的附魔弓和 1 支箭。天空中立即开始生成鸡，坚持的秒数越多，玩家的得分越高，鸡的生成速率也逐渐加快，直到停止在一个最大的生成速率。在 250 秒后，还会随机生成少量烈焰人，玩家不穿盔甲且隐身，处于冒险模式，当有任何一个生物到达检测线，即结算分数并清场。

I. 分析游戏玩法相关内容。

- （1）玩家的弓应仅附有一种魔咒，其名称为_____。
- （2）在空中生成的动物是鸡而不是牛，试从游戏难度的角度分析原因。
- （3）加入烈焰人可以为游戏增加一定难度，试简要说明原因。

II. 从命令设计的角度分析游戏的实现。

- （4）生成鸡和烈焰人的电路系统由一组长循环电路与一个时间电路组成，结构如图，每个命令方块只负责在一个位置生成鸡或烈焰人；负责生成鸡的命令方块有 12 个，负责生成烈焰人的命令方块有 2 个。



- ① 每个命令方块的接入都受 2 个石头的控制，只有将其均推入中线（蓝线所示）才能使命令方块接收循环电路圈的信号。这 2 个活塞的种类应均为_____（填“普通”或“黏性”）活塞。
- ② 限制每个命令方块的红石块在游戏开始瞬间立即被全部放置，结算瞬间立即全部清除，试简述其作用。
- ③ 时间电路在每一局开始时被激活运行，每 50 秒推入下一个命令方块对应的石头，直到命令方块 14 被电路圈激活；此后若使每 2 个烈焰人生成的时间间隔大致相等，则生成烈焰人的命令方块序号为_____和_____。

(5) 生物到达检测线时，命令组电路将进行清场，将相应行动概括为以下 5 个步骤：

- ① 清除玩家物品栏内物品
- ② 清除场内鸡和烈焰人
- ③ 移除限制命令方块和开启时间电路的红石块
- ④ 停止加分并结算分数
- ⑤ 将玩家传送至主大厅

每个步骤间隔 3 秒，为防止出现连续清场 2 次的 bug，则执行顺序不应该为_____。

- A. ③②④⑤①
- B. ②③①④⑤
- C. ②③⑤①④
- D. ④②③①⑤

III. 为游戏具备的部分功能设计命令。

(6) 从以下两个任务中任选一个完成，写出命令与必要的文字说明。

- ① 设计一种记分系统，使玩家每局的得分为坚持的时长(时间单位不限，虚拟记分板 “SCORE” 已被设定在右侧边栏显示)；
- ② 设计一种检测线，使其只接受烈焰人和鸡下落的信号，并在每次检测到生物后激活一次清场电路组（检测线不要求平直）。

【试题设计分析】本题以小游戏“保卫农田”为素材，通过描述玩法、提供其结构简图的方式创设信息与探究情境，使考生在情境的引导下，对一个小游戏加以分析、探究、设计。

【命题手段分析】设问按分析玩法、分析原理、按要求设计三个层次设置。分析玩法部分的三问考查较简单，以知识复现与简单的思考为主；分析原理部分的要求稍高，除第（4）①题为知识复现外，第（4）②、③与第（5）题均需考生结合材料读懂图示，从系统的行为、设计等角度加以推理；第（6）题需考生按要求给出命令并以必要的文字加以说明，是与情境紧密相关的设计能力层面上的考查。本题情境富有趣味，设问由浅入深，对能力的要求层层提高，是一道质量尚可的综合题。

【例 5】

多人游戏中的某生存玩家准备将一座海底神殿（图 1）改造为守卫者经验塔。他查阅了相关资料后， 列出计划如图 2 所示。

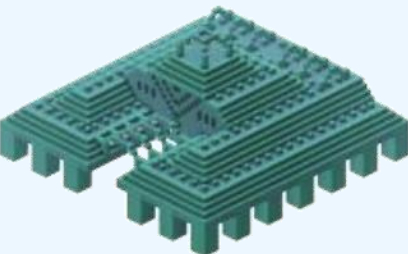


图 1

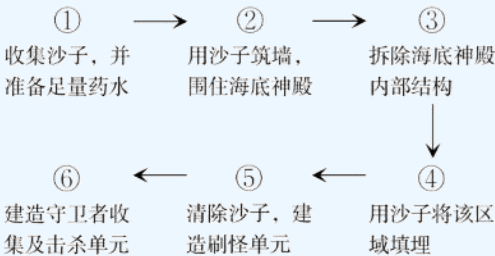


图 2

- (1) 在步骤③中，该玩家准备将图 1 所示整个结构全部拆除然后排水，但其他玩家认为这样做没有必要。请简要分析原因。
- (2) 为了实现步骤③，该玩家需要在步骤①中准备足量的隐身、水肺与夜视药水。为此他应该收集的酿造材料有：地狱疣、_____、发酵蛛眼、红石粉。此外，为了方便水下的挖掘，他应该给_____附上“水下速掘”魔咒。

(3) 该玩家需喝下隐身药水以保证步骤③的顺利进行。他认为不能穿戴盔甲进入水下，以防守卫者的攻击。请判断他的观点是否正确，并简述原因。

(4) 生成单元中有以下四个含水方块的部分，其中一定能从中刷出守卫者的是

A	B	C	D
石头	石头	台阶	静止水
静止水	静止水	静止水	告示牌
静止水	静止水	流动水	流动水
石头	告示牌	石头	石头

(5) 守卫者收集单元有以下两种样式：

- 使用水流运输，在刷怪单元附近，将刷出的守卫者集中起来；
- 在刷怪单元设下界传送门，将生成的守卫者集中到下界。

(6) 请从 a、b 两种样式中任选一种，分析其在建造或使用时可能具有的利弊。

(7) 该玩家计划将守卫者击杀单元设计为：先使守卫者受摔落伤害至生命剩余 1，然后由玩家空手击杀。他与其他玩家讨论后，发现该方案虽然可行，但不合理。试从两个角度分析不合理之处，并提出一条对应的改进措施。

【试题设计分析】本题选取的素材为改造海底神殿与设计守卫者经验塔，来源于游戏体验，并有理论依据支撑。通过将改造与设计的核心流程抽象为 6 个步骤，并给出有助于理解文字材料的图片，创设出有助于设问展开的设计情境，使考生在了解海底神殿改造步骤的同时，能尝试分析其背后的设计原理，以扩展游戏视野、增强游戏理解，利用一道游戏外的题，得到游戏内的收获。

【命题手段分析】设题主要围绕情境中的第③、⑤、⑥步展开。其中第(1)至(3)小题以不同方式(填空、简答)、从不同角度(讨论质疑、收集材料、操作细节)针对步骤③考查知识复现，其内容包括海底神殿的刷怪范围、药水的酿造材料、魔咒与状态效果的性质，只要命题人愿意深挖，就可以从情境中发掘出许多有价值的考点；第(4)小题针对步骤⑤考查知识复现——守卫者的生成条件，以较低的起点设计选择题以考查对守卫者生成机制的理解，但难度并不高；第(5)小题要求考生分析两种设计的利弊，引导考生比较、分析与思考；第(6)小题要求考生进一步对设计方案提出质疑，并加以改进。各小题的排列顺序既符合情境中的操作流程，又符合任务要求由简到繁、考查能力层次由浅到深的原则，是综合题中的优秀示例之一。

2.3.2. 题目变式与再利用示例及分析

【例 1】

【甲】如图所示单片结构为一种创新的刷怪塔：利用红石矿石来检测刷怪发生的结构。生成在红石矿石上的怪物会触发下方的方块更新感应器，推动怪物进入收集区域。但是该刷怪塔存在很大的缺点：刷怪效率低、生存实用性差，目前仅作为一种研究观赏性的刷怪塔。试分析其刷怪效率低、生存实用性差的原因。



【乙】如图所示单片结构为一种创新的刷怪塔：利用红石矿石来检测刷怪发生的结构（题图同甲题一致）。生成在红石矿石上的怪物会触发下方的方块更新感应器，推动怪物进入收集区域。下列关于该刷怪塔的说法不正确的是

- A. 整个单片结构中，仅有红石矿石和活塞上能够刷怪
- B. 怪物生成时会点亮下方的红石矿石产生光照，这一现象减慢了怪物生成效率
- C. 拉杆和红石火把的变化均会导致毗邻的毗邻方块更新
- D. 由于耗材量大、刷怪效率并不高，该装置并不适合作为实用生电在生存中规模化生产运作

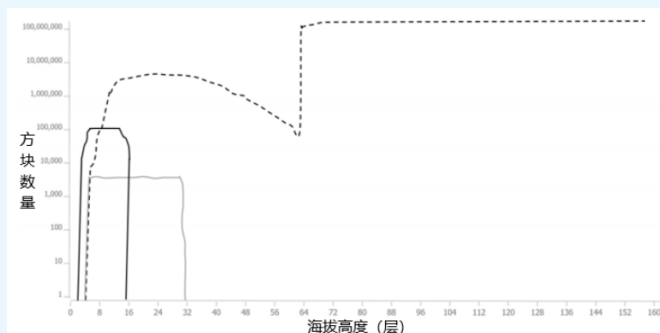
【分析】这两题的情境完全一致，但任务描述有所不同，所考查的能力层次不同。

甲题是围绕分析、评价、表达能力的简答题，要求考生面对情境，提取文字与图片中的有效信息、调动已有知识加以分析，并用适当的语言组织答案，适合能力层次较高的考生作答。

乙题则是起点有所降低的选择题；在这一题中，考生的任务被简化为结合材料与知识、判断说法是否正确，从而降低了能力层次的要求，对知识的考查更具体，在保证情境与考查内容基本不变的同时，更适合能力一般的考生作答。

【例 2】

【甲】下面的对数图象（对纵轴数字取常用对数即为纵轴的标度）提供了在 Minecraft 世界中方块的丰度与海拔高度的函数关系。图中有三条不同的曲线：黑色实线、黑色虚线和灰色实线。



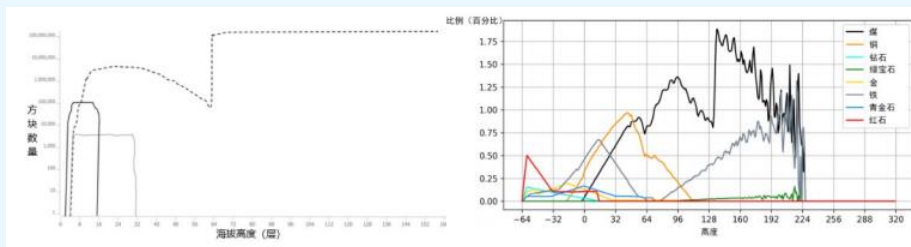
依照上图回答以下问题。

- (1) 图中有一条曲线代表绿宝石矿石的丰度，另一条曲线代表钻石矿石的丰度。下面两条曲线中，哪条曲线代表钻石矿石？
_____黑色实线 _____灰色实线
请至少说明 2 点原因。
- (2) 黑色虚线表示空气的丰度。请说明曲线在 56~64 层下降的一个原因。

【乙】采矿是生存玩家的必备技能，掌握恰当的人工采矿技术可以使挖矿效率大大提升，起到事半功倍的效果，回答下列问题：

- (1) 在一次规模较小的挖矿活动中，玩家携带有三把镐，分别是：
- A. 效率 IV、耐久 III、经验修补的铁镐
 - B. 效率 III、时运 III 的铁镐
 - C. 效率 I、耐久 I 的钻石镐
- 为了提高挖矿效率，三把镐中可以暂时不使用的是_____，镐 B 可以用于_____。

(2) 下面左图提供了 1.17 及以前版本 Minecraft 世界中矿块的丰度与海拔高度的函数关系，右图所示的是 1.18 版本矿物随海拔分布的图象。



- ① 左图中有一条曲线代表绿宝石矿石的丰度，另一条曲线代表钻石矿石的丰度，则哪一条代表钻石矿石？_____（选填“黑色实线”“灰色实线”）。黑色虚线代表空气方块的丰度，说明曲线在 56~64 层下降的一个原因。
- ② 结合右图，说明深层煤矿石生成量少的原因。有玩家说尽管接近基岩层的矿物比例更高，在 0 层以上附近开凿人工矿道挖矿效率反而更高，试给出一点理由。
- ③ 结合游戏经验与查阅资料，归纳 1.17 之前与 1.18 矿物生成的不同点。

【分析】两题所考查的内容均以矿物为考查对象，但两题的切入点不同、侧重点也不同。

甲题以 1.17 及以前版本的矿物生成丰度为切入点，以图表为主要情境材料，考查内容少而精，虽任务要求简短，但对考生的知识储备、观察分析、语言表述的能力都有较高要求。该题情境显然已经过时，但其对能力的考查依然有价值、可以加以利用。乙题便是这种充分利用的体现。

乙题以甲题为母题，在包含其情境与设问的同时，做了合理的拓展：以采矿为切入点，补充 1.18 版本的矿物丰度图像，在设问中要求考生在分析、质疑的同时，对二者做进一步的比较；此外，在第（1）题补充了一道难度较低的小题，使题目灵活，且符合由浅入深的原则。

【例 3】

【甲】完成下列实验探究。

【实验名称】研究产生红石信号脉冲的条件

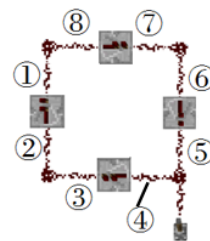
【实验器材】拉杆、红石中继器、石英块、红石粉若干

【实验原理】红石线能_____信号，红石中继器能_____信号

【实验步骤】

- (1) 参照右图摆放各红石元件。
- (2) 将图中的红石中继器均调节为最高档，此时两脉冲信号的时间间隔为_____秒。
- (3) 拉下拉杆至电路完全被激活后关闭，电路中的信号不消失，这是因为红石中继器能_____，使红石信号不再依赖拉杆存在。
- (4) 为展开后续实验，电路中的信号需要被清零，方法是_____。调整完毕，拉下拉杆后迅速关闭以形成脉冲，此时红石信号按_____时针流动。
- (5) 将①②③④⑤⑥⑦⑧处的红石线均换成对应方向的最高档红石中继器，将四个角的红石换成石英块，拉下拉杆后，_____（选填“能”或“不能”）产生红石信号脉冲。

【结论分析】综上所述，归纳产生红石信号脉冲的三个条件：_____。



【乙】在实验“研究产生红石信号脉冲的条件”中，小白搭建了如图所示的实验装置（题图同甲题一致）。根据实验内容，回答下列问题：

【实验第一部分】将红石中继器均调节为最高档并拉下拉杆，使所有中继器亮起。

（1）从小白拉下拉杆到最后一个红石中继器亮起，中间间隔了多少时间？

（2）本部分实验结束，小白关闭拉杆后，发现红石信号没有从回路中消失。请解释这一现象的原因，并说明最简便的重置装置的方法。

【实验第二部分】将①~⑧处的红石线均换成对应方向的最高档红石中继器，将四个角的红石换成石英块，然后拉下拉杆后迅速关闭以形成脉冲。

（3）该装置此时能否输出稳定红石脉冲？若可以请简述原因，若不行请简述一种修改方法。

（4）假如小白输入的是一个约 1 红石刻的信号，若第二部分的装置能正常运行，请计算出它应当输出脉冲的长度和周期。

【实验结论】根据以上实验结果，请帮助小白总结出产生红石信号脉冲的三个条件。

【分析】两题具有一致的情境与高度相似的设问，而设问在题型上的差异，使所考查的能力层次产生了差异。

甲题创设简单的探究情境，将设问与实验原理、实验步骤、结论分析结合起来，使各小题间产生连贯性；设问形式为填空，既有复现知识、要求较低的短空，又有需考生思考并表达的长空，设问指向性强，作答难度不算过高，适合能力一般的考生。

乙题将探究情境加以简化，将实验分为两个部分，并分别围绕这两个部分设题；题型全部为简答题，虽不能同甲题一般考查更多细节，但其考查范围会有所扩大，这一优势结合对语言表述的要求，可以使题目考查的能力层次更高。

2.4. 参考答案与评分标准的制定

2.4.1. 制定参考答案和评分标准的基本原则与注意事项

参考答案与评分标准的制定虽并无太多争议，但也需要遵守一些原则。

- （1）客观题答案要做到准确、唯一，主观题参考答案要做到答即所问、重点明确；
- （2）赋分要做到合理、无歧义，可结合使用采点赋分与采意赋分；
- （3）对开放性强的试题，要合理预估考生作答情况，对可能出现的各种合理答案进行描述、分类，以便评分操作。
- （4）所有答案涉及的知识、能力、方法应符合考生水平。

下面对保证上述原则时要注意的事项做几点说明。

- （1）参考答案的语言表述要中立客观、完整清晰、字数合理、无语病无歧义；答案要与设问相符，避免答非所问；得分点要大意明确、彼此不重叠，避免模棱两可；
- （2）赋分有采点赋分与采意赋分两种，采点赋分即将考生作答归类至事先拟定的答案要点以进行评分；采意赋分即从作答内容的差异与表达是否完整、合理、严谨等方面，区分不同考生的作答情况，进而有层次地为之评分；两种方式可按情况灵活选用，但考虑到不同考生的表述

习惯不同，应当避免为答案中的每一句话都机械地赋分；

- (3) 对开放性、主观性强的试题，要做到评分原则与参考示例结合；评分原则应明确作答原则、过程、框架等，赋分点要明确、易于操作；参考示例是预设的考生典型作答，用于为评分提供参考；
- (4) 参考答案所涉及的知识、能力、方法等，应当符合目标考生群体的水平；对于能力层次要求较高的试题，其答案的复杂程度应至少是考试受众中的大多数能够理解的，否则就应当从设问上降低任务难度，避免因使考生难以作答而成为废题。

2.4.2. 主观题制定参考答案及评分标准的流程

主观题因其较强的主观性，与客观题相比，其参考答案及评分标准的制定尤为重要，不容忽视。

为主观题制定参考答案及评分标准的流程是：明确题目任务要求、预估考生思维过程、组织语言拟定要点、制定合适评分标准。

- (1) 明确题目任务要求：明确任务规定中对答什么、答多少、如何答等提出的要求，为答案符合设问提供最基本的保障；
- (2) 预估考生思维过程：从考生的视角出发审视情境与设问，提取信息、寻找题眼，思考可能的答题方向，形成大致的解题思路；这一步若有多位命题人共同参与，就可能收获到更多思路，使组织答案的角度更全面；
- (3) 组织语言拟定要点：将解题思路加以整理，结合 Minecraft Wiki 等资料，用规范的语言将各要点或答题示例完整清晰地表述出来，必要时可分类逐条整理，以做到各条内容不重叠或排斥，且每一条都对应一个明确的赋分点；
- (4) 制定合适评分标准：根据本题所要求的分值，可以将上一步拟定的答案作为评分要点，也可进一步制定分层次的评分标准；若有需要，也可在评分标准中提醒评卷人怎样的作答不得分。

2.4.3. 主观题制定参考答案及评分标准的示例及分析

【例 1】情境见 2.3.1 节例 4。

- (5) 守卫者收集单元有以下两种样式：
 - a. 使用水流运输，在刷怪单元附近，将刷出的守卫者集中起来；
 - b. 在刷怪单元设下界传送门，将生成的守卫者集中到下界。请从 a、b 两种样式中任选一种，分析其在建造或使用可能具有的利弊。（6 分）
- (6) 该玩家计划将守卫者击杀单元设计为：先使守卫者受摔落伤害至生命剩余 1，然后由玩家空手击杀。他与其他玩家讨论后，发现该方案虽然可行，但不合理。试从两个角度分析不合理之处，并提出一条对应的改进措施。（8 分）

步骤\题号	(5)	(6)
明确题目任务要求	在给出的两种样式中，任选一种，分析其利弊。	从两个角度分析给定方案的不合理之处，并给出一条改进措施。

续表

步骤\题号	(5)	(6)
预估考生思维过程	样式 a 的关键词是“水流运输”、“在刷怪单元附近”，可以想到刷出守卫者后立即集中处理有助于提高击杀效率；但是挖掘水流运输所需的通路会相应扩大工程量，且集中在主世界的守卫者会占用刷怪上限…… 样式 b 的关键词是“下界传送门”“集中到下界”，可知该设计解决了样式 a 的刷怪上限问题，且多个刷怪单元可以堆叠至一个传送门，有助于提高刷怪效率；但这种设计需要大量黑曜石做传送门，且在下界施工也很危险；此外，玩家需挂机等待刷怪，并额外花费时间前往下界杀怪，因此这种设计会使操作更繁琐……	给定方案中的关键词是“摔落伤害”“空手击杀”，既然守卫者可以受到摔落伤害，那就说明该关键词不是答题的关键，应着重从“空手击杀”角度分析；玩家接近守卫者攻击，可能会受到荆棘伤害，也可能受到激光的攻击，对玩家造成危险；而且，玩家空手不能造成群伤，在守卫者数量积累较多的情况下，空手击杀的效率极低；因此，改进措施应设法造成群伤，如使用附魔“横扫之刃”的剑攻击、使用瞬间伤害药水攻击。因为题目要求设计的是“经验塔”，因此不能使用铁傀儡攻击，也不能铺设岩浆块，答题时需要注意。
组织语言拟定要点	a. 利： ①守卫者生成后可以立刻被玩家击杀，产出效率较高； ②刷怪数量存在上限，在一定程度上能减轻对服务器的负担； 弊： ①若生成单元占地较大，则相应需要挖掘的空间也会扩大，增大了工程量； ②若守卫者数量过多，可能影响刷怪效率； b. 利： ①守卫者的数量不会影响到刷怪的效率； ②主世界的多个传送门可以对应下界的同一个传送门，故在下界只需要很小的空间就能收集守卫者； 弊： ①玩家需在主世界挂机后才能前往下界击杀守卫者，周转时间长； ②大量积累的守卫者可能对服务器造成负担； ③玩家需要额外挖掘大量黑曜石以建造下界传送门； ④下界的恶劣环境可能不利于玩家施工； ⑤僵尸猪灵可能会在主世界的传送门中生成。（合理即可）	· 不合理之处： ①从玩家角度：守卫者可能会伸出尖刺，对玩家造成荆棘伤害；守卫者可能会用激光攻击玩家，造成危险； ②从效率角度：若击杀单元积累的守卫者较多，那么玩家空手击杀的效率较低； · 改进措施： ①玩家改为使用附有横扫之刃魔咒的剑清理守卫者； ②玩家改为使用瞬间伤害药水清理守卫者。（合理即可）
制定合适评分标准	本小题 6 分，玩家需在 a、b 中二选一并分析利弊，每点 3 分。若同时分析了 a、b，只按照对 a 的分析评分。	本小题 8 分，其中分析不合理之处 6 分，给出改进措施 2 分。分析不合理之处需从两个不同角度回答，每个角度 3 分。需要特别注意的是，题目中玩家建造的是“守卫者经验塔”，故“使用铁傀儡击杀”或“铺设岩浆块”等不会使守卫者掉落经验球的措施均为不合理的答案。

【简评】本例所示的两小题，答题的思路和要点都很清晰，故其评分均以采点赋分为主；对于第（5）小题，答案所拟定的要点远比预估的思维过程丰富，以涵盖大部分考生的作答思路，且在评分标准中要求利与弊各分析一点即可，这样放低评分要求，能使考查能力与提高得分率不冲突；第（6）小题虽作答要点较少，但特别指出了答案不合理的情况，以提醒评卷人注意。

【例 2】（本小题满分 5 分）试述下界在生存中的作用。

【明确题目任务要求】要求描述的对象为下界，限定作答范围为其在生存中的作用。

【预估考生思维过程】下界是游戏不可或缺的一部分；考生的游戏经验越丰富，能找到的作答角度就会越多。从出生到击杀 BOSS 这一条流程来看，下界可提供制作末影之眼所必需烈焰粉，以及召唤凋灵所需的材料；从效用来看，利用下界实现快速移动有助于交通运输；从资源的角度来看，熔岩海中的熔岩、强化装备的下界合金、为炼药提供材料的地狱疣，都是重要的资源，且下界还能提供以物易物等资源再生机制；此外，也可以从使 Minecraft 世界更多样、满足玩家

探索的需求等角度加以分析。

【组织语言拟定要点】答案示例：

下界在生存中起着重要作用，是 Minecraft 中不可或缺的一部分。

- (1) 从生存流程角度来看：①末地传送门需要末影之眼激活，而制作末影之眼的材料——烈焰粉，只能在下界产出；②制作信标所需的下界之星要击杀凋零获得，召唤凋零所需的灵魂沙与凋零骷髅头均只能在下界产出；
- (2) 从资源获取与利用角度来看：①地狱疣能用于炼制所有主要药水的基础药水，其仅能从下界的下界要塞中获取；②制作能用于强化装备的下界合金的重要原材料——远古残骸，仅在下界生成；③熔岩海中的大量熔岩，能为玩家提供取之不尽的燃料；④通过与猪灵以物易物，将金锭转化为更有价值的附魔书等资源；⑤通过利用下界中特有生物的生成机制，可搭建相应怪物农场，从而高效地再生部分资源；
- (3) 从效用角度来看：在下界中移动一格相当于在主世界移动八格的特性，有助于使玩家借助下界交通、在主世界快速地移动；
- (4) 从游戏体验角度来看：①下界拓宽了 Minecraft 世界的维度，为玩家呈现了与主世界截然不同的景观，丰富了玩家的游戏体验；②下界中的下界要塞、地狱堡垒，在提供宝藏、产出资源的同时，满足了爱好探索、冒险的玩家的需求。

【制定合适评分标准】本小题 5 分，阅卷时先评出初始分，从以上四个角度的至少三个角度中任意答出 5 点即可得 5 分，其中每个角度至多评 2 分，若存在知识性错误（如现版本熔岩可再生，那么角度（2）的第③点就不能答成“提供不可再生的熔岩资源”）或专有名词拼写错误，则忽略并优先挑选作答正确的要点评分；仅答出“下界在生存中起着重要作用”不得分。然后，根据作答情况，若答卷中未说明所分析的角度，则从初始分中扣 1 分；若仅答出关键词而未对其做具体说明，则从初始分中扣 2 分；初始分扣完为止。

【简评】本题确保每位玩过游戏的考生都有话说，而不同游戏经验的考生对下界的理解、对游戏经验的总结、组织语言表达的习惯存在差异，进而会在本题的评分上产生差异。本题的参考答案共从四个角度列出了 10 个要点，基本上涵盖了考生能够想到的答题方向，属于采点赋分；而评分标准中的作答规范，对考生的表达能力提出了进一步要求，属于采意赋分。

【例 3】(本小题满分 5 分)设计方案，实现：当世界中猪的数量达到 100 时，随机杀死其中 20 只。

要求：

- ① 给出的指令应可在控制台或命令方块中运行，且在命令方块中执行时应说明其执行方式；
- ② 使用命令方块时需注明命令方块的属性。

【明确题目任务要求】设计方案；应先给出具体的指令，且说明所用指令的执行方式，以及命令方块的属性。

【预估考生思维过程】为了给猪计数，可设置一个 dummy 型记分板 Count，并使用 execute 的存储子命令（store result score）统计猪的数量并将其存入 Count 下的记分项 Pig 中；此外，Count 下还有计分项 Kill，其默认数值为 0，若检测到 Pig 数值大于等于 100，则将其置 1；若检测到 Kill 置为 1，则使用 kill 指令随机杀死 20 只猪，并将其置 0，从而控制猪的数量。根据此思路组织答案即可。

【组织语言拟定要点】答案示例：

(1) 执行一次

scoreboard objectives add Count dummy

(2) 循环执行

execute store result score Pig Count if entity @e[type=pig]

和

execute if score Pig Count matches 100.. run scoreboard players set Kill Count 1

(3) 循环执行

execute if score Kill Count matches 1 run kill @e[type=pig,limit=20,sort=random]

并后接不受制约的连锁命令方块执行

scoreboard players set Kill Count 0

(Count、Pig、Kill 等名称不受参考答案限制)

【制定合适评分标准】本小题满分 5 分，设计方案中共 5 个步骤：初始化、计数、检测上限、控制数量、返回初状态，各 1 分。设计思路与答案不同者，也可按照其设计是否符合要求评分；只用文字作答而不结合具体指令的不得分。

【简评】为突出重点，本题在选编时删去原有情境，仅保留简洁的题目要求，在设计类题目的赋分中，还需考虑各答卷对情境与题意的理解情况而为之分层，这里不再展开。本题有固定的评分原则，即评分标准中所指出的 5 个步骤；虽设计的具体细节会受考生习惯影响产生差异，但这 5 个步骤作为核心要点并不会发生改变，这就是采点赋分与采意赋分的结合。

【例 4】(本小题满分 3 分)某玩家利用鞘翅与烟花火箭实现远距离赶路。他在到达目的地上空时，正处于高速飞行的状态中。此时他应如何操作，以在尽可能不受伤的前提下快速迫降？

【明确题目任务要求】使利用鞘翅与烟花火箭高速飞行的玩家迫降，且应满足“尽可能不受伤”且“快速”两个要求。

【预估考生思维过程】这种情况与高空降落类似，但又略有不同：玩家是处于飞行中的。使用末影珍珠落地最快，但会使玩家受到伤害，不满足“尽可能不受伤”的要求；落地水虽符合题意，但对操作要求高，风险大；快速旋转视角可以有效降低玩家速度，满足迫降要求；此外，直接摘去鞘翅降落，在落地前退出游戏再重进以实现免伤的方案虽可行，但不具有普遍性（在服务器中不可行），故不考虑。

【组织语言拟定要点、制定合适评分标准】如下表所示：

分值	作答	说明
1 分	使用末影珍珠落地； 借助烟花火箭向地面俯冲(或撤去鞘翅)， 在落地前退出并重进游戏	前者使用末影珍珠会给玩家造成伤害，并未完全满足题设要求；后者操作缺少普遍性，不能在服务器中使用，故仅给 1 分
2 分	借助烟花火箭向地面俯冲(或撤去鞘翅)， 并使用落地水	满足题设中“不受伤”的要求，但对操作要求过高，可给 2 分
3 分	快速旋转视角至落地	符合“不受伤”与“快速迫降”要求， 满足题意，可给 3 分

【简评】本题仅要求考生描述一个简要的操作，因此并不适合采点赋分，故选用采意赋分的方式，根据是否完成任务要求与操作的困难程度，为不同水平考生可能的作答分层赋分。一般而言，像这种任务要求明确、实现任务的方式多样（不同实现方式有好有坏，但存在最优解）的题目，使用采意的分层赋分方式设计评分标准是恰当的。注意，为了保证分层的依据明确，命题人应在题目中清晰地列出任务要求及限制条件。

3 命题后：打磨升格

3.1. 审核试题

审题即检查试题是否符合前述的各项原则。本节所提供的审核试题的角度，正是对已在前面反复强调过的内容的又一次强调。除审题人审核外，命题人自己也可以按照下面的角度，重新检查自己的试题，在原则性的问题上做到早发现早解决。

- （1）是否符合五项总原则与各题型的命制原则：命题的基本原则必须要遵守，包括 1.2.3 节所述命题的五项原则以及 2.2.1 节所述各题型的命制原则；
- （2）考查方向是否符合考试受众：细致检查题目的考查知识、情境内容、设问方式、解题思路与方法等，其复杂程度、理解难易度均应当与考生的能力相符；
- （3）参考答案与评分标准是否符合原则：审过试题后，还应审核参考答案及评分标准是否符合原则，并在必要时将其连同试题一并修改。
- （4）试题的叙述与设问是否得体、简洁、准确：语言表述能力仍是许多命题人缺乏的重要能力之一，需重点关照；小至单个句子的语法与成分，大至整道题中的情境与任务要求的表述，都值得在定稿前反复推敲，争取在没有病句的基础上得到更严谨、简洁、得体的表述；

3.2. 修改试题

反复打磨试题，是命题人精益求精的体现。如果说命题阶段的讨论、取舍是对试题的粗加工，那么本阶段的细致修改就是对试题的精加工。这一阶段虽不如命题阶段工作量大，但需要命题人对诸多细节反复推敲，因此对其能力的要求丝毫不减。

3.2.1. 修改试题的角度

修改试题的场景一般有两种：命题人完善自己的试题、审题人修改他人的试题。在改题阶段，命题人应从考生角度出发，模拟其读题、做题的思维过程，同时从以下角度检查题目。

（1）题干

- ① 检查：题干中所创设的情境是否信息明确、符合考生认知，题干中所给出的材料是否突出重点、无冗余或干扰内容，题干是否易于理解、是否存在隐性前提，书面语是否使用规范；
- ② 修改建议：再次加工情境与材料，突出其中的重要信息；在题干中增加或删减条件，使情境更适切；调整表述，做到用词准确，条件明确、专用词汇使用规范。

（2）选项或设问

- ① 检查：选项与设问的表述是否存在歧义、容易产生误解，选项与设问是否紧扣情境、突出主题、指向性强，选项与设问是否覆盖情境中的重要信息，各选项与设问是否相互提示。
- ② 修改建议：表述的调整同上一点；若设问的指向性不够强，可选择进一步细化或调整其描述；若选项与设问质量不高，则应考虑针对同一考查内容从其他角度重新设问。

（3）整体

- ① 检查：题目中是否包含误导或妨碍考生的信息，是否能用正常答题思路之外的手段猜出答案，试题的配图是否准确、排版是否美观，预设的答题思路是否合理，参考答案及评分标准是否容易操作。
- ② 修改建议：对情境中除解题所用信息与考生理解情境所必要的信息补充外，其余信息均考虑删减；检查试题的配图，删去无助于解题的图片，对于设计图，还应突出图中的标注；检查解题思路时，请人试做是最直接的获取修改意见的方式，尤其是面对较专业领域的题目时，更应请该领域中的擅长者为其把关。

修改试题的角度不胜枚举，方法也难以用寥寥数语概括；如果对修改试题缺少思路，不妨找人试做一下，收集其作答情况、倾听其意见并加以修改，往往比闭门造车效果要好——这也是 1.4.4 节将试做题目作为审题修改第一个步骤的原因。此外，命题人在日常看题时，也要多加留意、思考这些题目是否能变得更好，不断通过实践积累经验；待量变引起质变再上手改题，就自然熟能生巧了。

3.2.2. 试题的修改示例

改题的操作有很多门道，要视具体题目而定；下面对试题修改的示例，既展示了笔者对改题的思路与心得，也是一定程度上对上一小节的补充，希望读者认真研读学习。

【例 1】

【待修改的原题及参考答案】

为复原故事模式 Ellegaard 红石实验室中“正在融合”的命令方块（2023,96,2023），某玩家在其正下方空间建造了图示装置，I、II 控制电路循环，铁块正上方的空气为总开关。开启时立即变为石头，关闭时立即变为空气。I: `/setblock 2023 64 2023 air`，中继器均为正 Z 方向，未调档（1tick），甲乙丙丁用于模拟方块的变换，顺序为：→制图台→锻造台→工作台→命令方块→制图台→…… 4 个一循环，运作时命令方块的显现持续时长是其他方块的 2 倍。下列说法正确的是（AC）



- A. 命令方块 II 用于补充图示的红石块，构建循环
- B. 命令方块丙的指令可以为 `/setblock 2023 64 2031 crafting_table`
- C. `t0` 时刻开启装置，`40tick` 后的 `t1` 时刻的模拟“命令方块”不发生变换
- D. 若开关使用不当，装置可能出现红石块消失，整个电路都没有信号的 bug

【修改意见】

（1）题干的表述过于杂乱：

- ① “‘正在融合’的命令方块”令人费解；本题的设计动机并不复杂，仅仅是复原一个材质不断变化的方块，因此表述完全可以修改得更易理解；
- ② 对设计的描述缺乏主次；题干对图示设计描述的顺序：介绍两命令方块的功能→介绍铁块正上方的“总开关”→介绍第一个命令方块里的指令→介绍中继器的朝向→介绍甲乙丙丁四个命令方块的功能，这样的顺序使有效信息支离破碎，毫无主次之分；应当按从主到次的逻辑重新调整描述顺序，将介绍的重点围绕命令方块展开，然后再补充其他细节；
- ③ “材质不断变化的命令方块”容易与图片设计中的命令方块混淆，其变化的过程应移至题干前面的介绍（即设计动机）中，而不应与后文的设计混在一起；
- ④ 铁块上方的“总开关”表述不严谨，因为这个位置并非“开关”本身，而是其上的方块受到来自其他元件（如命令方块，活塞等）影响而改变，进而使装置的状态发生转换，因此应修改表述；

（2）试题的图片存在缺陷：

- ① 设计的主体过暗，灰色背景与黑色字体搭配不当，使整张图片给人压抑的感觉；应去掉背景色，并调高亮度；
- ② 删去“红石块”的标注，因为从图中能直接看出来；其坐标可以在题干中用一句话加以说明，故也可以删去；
- ③ 命令方块的标号不够明确（尤其是Ⅱ，位于图片最右侧，不够直观），应在编号与命令方块间添加有具体指向的直线；

（3）选项的设计可进一步修改：

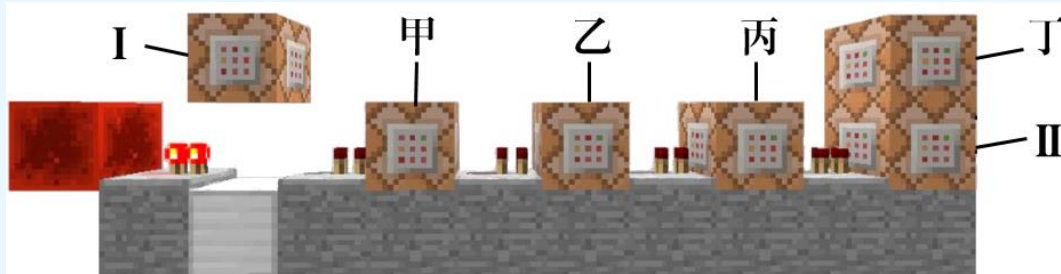
- ① B、C项仅涉及到对情境的简单理解与推理，并未充分利用该设计情境中的细节，因此将B项更改为理解装置的状态，C项更改为结合材料理解循环中的延迟；这样修改，去掉了题干中的冗余信息，使之成为需考生推理的内容，从而起到增加思维含量并精简题干的作用；
- ② 由于对“总开关”的表述已做修改，D选项的表述也应做相应修改；此外，“整个电路都没有信号”“bug”等表述过于口语化，应做修改，使之简洁并符合书面语的要求；

（4）从整体上再做修改：

- ① 序号与标点应规范使用，在坐标中的半角逗号后添加空格，以罗马数字Ⅰ、Ⅱ替换题目中的I、II，在命令方块“甲乙丙丁”间添加顿号；
- ② 对目标方块坐标、红石中继器朝向的描述多余，应删除；修改后的C项对红石中继器的档位加以考查，故题干中对其档位的描述也应删除；
- ③ 将图片移至设计动机之后、设计介绍之前，以融入题干，并使之具有层次。

【修改后的题目及参考答案】

在故事模式中，Ellegard 的红石实验室里有一个材质不断变化的命令方块，其材质在制图台→锻造台→工作台→命令方块四种方块间按顺序循环，且命令方块的显现时长是其他方块的 2 倍。为复原这种材质的变化行为，某玩家建造了简单的命令方块装置，在某时刻其状态如下图所示。



图中，红石块位于 (2023, 64, 2023)；命令方块 I、II 用于控制电路循环，且 I 中指令为 `setblock 2023 64 2023 air`；甲、乙、丙、丁用于模拟方块材质的变换。铁块正上方位置受到其他元件（图中未展示）的控制，可在石头和空气两种状态间转换。下列说法正确的是（A）

- A. 图中的红石块应当由命令方块 II 放置，以构建循环
- B. 铁块的上方在当前时刻为空气，说明其正处于启动状态
- C. 与其他处的红石中继器相比，丙与丁之间的中继器应多调一档，以符合显现时长的要求
- D. 若操作不当，该装置中可能产生红石块与红石信号一并消失的故障

【例 2】

【待修改的原题及参考答案】

完成下列实验探究。

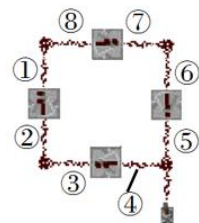
【实验名称】研究中继器循环系统产生的条件

【实验器材】拉杆、红石中继器、石英块、红石若干

【实验原理】红石线能传导信号、红石中继器可以延迟信号通过时间

【实验步骤】

- (1) 按图所示电路摆放器材；
- (2) 调节图中的红石中继器，均调节为最高档。此时此电路一个循环总共延时 1.2 s。
- (3) 拉下拉杆，等到电路完全被激活后再关闭拉杆。此时电路会出现红石线信号不消失的情况，这是因为红石中继器将信号延迟了。
- (4) 重新调节电路。拉下拉杆后迅速关闭，此时信号按 顺 时针流动。
- (5) Steve 认为将①②③④⑤⑥⑦⑧处的红石均换成对应方向的最高档的红石中继器，四个角的红石换成石英块也可构成循环系统。按他的方案构成电路，拉下拉杆 不能（选填“能”或“不能”）使信号循环。
- (6) 综上所述，试归纳出中继器循环系统产生的条件：电路为一个闭合的回路，电路中有延迟。



【修改意见】

- (1) 关于探究情境：红石中继器及其脉冲对考生而言应当并不陌生，对红石中继器与脉冲稍有了解的考生，甚至可以跳过所谓的“探究”直接给出结论；因此，本题的设问应突出研究过程中的操作，为考生提供有效信息，以引导其得出规范的（也可以说是“评卷者想看到的”）最终结论；通读设问，发现第（6）问要求考生描述实验所得结论，并不是实验步骤，而是情境的一部分，故将其题号调整为“【实验结论】”；
- (2) 逐题逐句分析设问：
- ① “【实验原理】”处期望考生填写红石线与红石中继器的性质，但设问未准确传达任务要求，指向过于模糊；故完善题干，给予考生充足的引导，使之明确本空应填什么；
 - ② 第（2）题答案犯了明显的常识性错误，且表述存在问题：“延时”是描述红石元件使输入信号与输出信号间产生一定时间间隔的性质，在宏观上表现为脉冲两次输出信号之间的时间间隔，而不适合描述“一个电路循环”，且“一个”与“总共”搭配不当，应做相应修改；
 - ③ 第（3）题题干与答案表述均存在问题：前半句中，“等到”等用词过于口语化，“拉杆”一词在两个短句中均有出现，用词冗余；答案第一空，“红石线信号”表述不伦不类，可改为“红石信号”、“红石线中的信号”或“电路中的信号”；答案第二空表述不妥，信号不消失的原因并非是信号被延迟，而是信号被红石中继器增强后，其存在便不再依赖于拉杆，故做相应修改。
 - ④ 第（4）题，“调节电路”表述不妥，根据其大意，这里的操作其实是“复原电路”，即清零电路中的信号；原题设问缺少思维含量，故增加一空，要求考生描述复原电路的操作；
 - ⑤ 第（5）题答案有误，只需要打开游戏稍加实验便可得知这样能产生循环；
 - ⑥ 实验结论既欠缺严谨，又未对前述实验探究做充分总结，没有起到各小题的引导作用；因此需调整答案：从（4）（5）小题总结出“红石线路闭合且能允许信号流动”，从第（2）小题总结出“电路中存在能造成延迟的红石元件”，从第（3）（4）小题总结出“需要一个短促的红石信号来激活”，从而达到充分总结设问并且表述严谨的要求；
- (3) 整体修改：“中继器循环系统”的表述并不严谨，循环的是红石信号，中继器则是能使红石信号循环的元件之一，使红石信号循环的目的是产生红石信号的脉冲，故将情境与各小题中有关“循环”的表述均按情况调整为“脉冲”。

【修改后的题目】

完成下列实验探究。

【实验名称】研究产生红石信号脉冲的条件

【实验器材】拉杆、红石中继器、石英块、红石粉若干

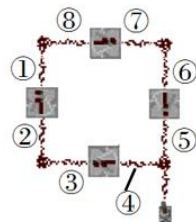
【实验原理】红石线能传导信号，红石中继器能延迟信号

【实验步骤】

(1) 参照右图摆放各红石元件。

(2) 将图中的红石中继器均调节为最高档，此时两脉冲信号的时间间隔为 1.6 秒。

(3) 拉下拉杆至电路完全被激活后关闭，电路中的信号不消失，这是因为红石中继器增强了回路中的信号，使红石信号不再依赖拉杆存在。



(4) 为展开后续实验, 电路中的信号需要被清零, 方法是破坏回路中的任意红石线或红石中继器, 待信号消失后归位。调整完毕, 拉下拉杆后迅速关闭以形成脉冲, 此时红石信号按 顺 时针流动。

(5) 将①②③④⑤⑥⑦⑧处的红石线均换成对应方向的最高档红石中继器, 将四个角的红石换成石英块, 拉下拉杆后, 能 (选填“能”或“不能”) 产生红石信号脉冲。

【结论分析】综上所述, 归纳产生红石信号脉冲的三个条件: 红石线路闭合且允许信号流动, 电路中存在能造成延迟的红石元件, 需要一个短促的红石信号来激活。

【例 3】

【待修改的原题】

深蓝的生存服加有登录插件, 玩家进入服务器后需用/login 登录方可正常进行游戏。若玩家退出游戏时恰好在下界传送门中, 那么该玩家下次进入服务器时, 将因无法打开聊天栏而不能登录(若玩家进入服务器 20 秒后没有登录, 就会被移出服务器)。请设计一个简单的方案, 尝试使这个问题得到改善。

要求:

- ① 自选角度, 先简述解决这个问题的思路, 然后给出设计指令(可在控制台与命令方块中运行)的方案;
- ② 不必给出具体的指令, 全部使用语言描述即可;
- ③ 设计完毕后, 简述你的方案可能具有的不足之处。

【原题参考答案】

答案示例:

- ① 思路: 探测玩家处于下界传送门中的时长, 若达到一定值(如 15 秒)则将玩家传送至离开传送门。
- ② 方案: 新建一个计分板, 用于记录玩家处于下界传送门中的时长; 用循环电路每 5 秒激活一次探测玩家是否处于下界传送门中的命令方块, 若探测到有玩家处于传送门中, 就在计分板中为该玩家加 1 分; 同时探测玩家是否在空气中, 如果是, 就将他的分数归零; 这个命令方块后紧跟一个命令方块检测是否有玩家分数达到 3, 如果是, 就将他传送至其他位置, 并将他的分数归零。
- ③ 不足之处: 若已登录的玩家也长时间处于下界传送门中, 也会符合条件而被传送; 长时间执行的循环电路可能会给服务器造成负担。(合理即可)

【修改意见】

(1) 问题分析:

- ① 原题要求考生设计方案并自我评价, 可能导致考生答出的功能根本不可能实现, 然后评价“较难实现”; 因此, 应对考生作答加以制约, 如限制解决问题的方法或预设一些步骤等, 以使问题的答案尽可能地能够被预料;
- ② 据命题人所说, 本题由真实的设计经验改编而来, 从而难免受到来自经验的局限性(见第 2.1.1.2 小节); 答案所提供的解决方案并非问题的最优解, 并且会在一定程度上影响到玩

家的游戏体验，需要加以修改；

(2) 改进思路：

- ① 如前所述，原题的要求“自我评价”所带来的弊端需要规避，这里选择删掉；即使删掉这个非常“考查能力”的要求，实际上对能力的考查程度也并无损耗，因为对能力的考查应当是立足于游戏、符合实际应用的，而非命题人拍脑门瞎想的；
- ② 重新规划答案，常见的解决方案是设置玩家登录的主城，也可使用专门的防卡插件，据此组织语言形成预期答案；形成预期答案后，再在题干中进一步添加约束——可借助服务器插件、不能影响玩家的游戏体验。

【修改后的题目】

深蓝的原版生存服加有登录插件，玩家进入服务器后需用/login 登录方可正常进行游戏。若玩家退出游戏时恰好在下界传送门中，那么该玩家下次进入服务器时，将因无法打开聊天栏而不能登录（若玩家进入服务器 20 秒后没有登录，就会被移出服务器）。请尝试解决这个问题。

要求：方案的实现可以借助其他服务器插件，但应尽可能不影响玩家的游戏体验；需简要描述你的方案是如何解决问题的。

【修改后的参考答案】

答案示例一：采用主城插件，设立用于玩家身份验证的主城；在主城完成登录的玩家，会被传送到自己退出时所在的位置，以继续游戏。

答案示例二：采用防卡插件，在玩家上线时检查其位置是否为下界传送门方块，如果是则将其替换为空气。

4 拓展讨论

4.1. 关于 Minecraft Wiki

对命题人来说，Minecraft Wiki 有着不容质疑的时效性和权威性，是再合适不过的命题参考资料。但是命题人如何利用它这一问题，笔者却从未考虑过。犹记得之前有位群友，把自己的题发在知乎上请人评价，得到了一条回复，其大意是：“这是你照着 Wiki 出的题，为什么不让人照着 Wiki 答？”才发现这是个很有意思的话题，我们还是从命题理念谈起吧。

在 2.2.2.1 节，笔者批评过一种现象：命题人爱选连自己都不熟悉的知识来命题。这种现象曾经相习成风，连所谓的“基础题”，都非包含一些偏门知识不可，充分体现出了“命题人的高傲”。那些知识从哪来的？从 Wiki 页面上来的。出题的自己会吗？未必。出这种题有门槛吗？没有。那条回复对不对暂且不论，但确实给命题人敲响了警钟：这些东西连你自己都不知道，却还要求别人知道，那这到底是谁考查谁？

Minecraft Wiki 固然有便利的一面，但命题人随着自己的进步，应当逐渐认识到它局限的一面（请读者自己悟）；一味迷信它，就容易取代命题人——尤其是那些经验不够丰富的命题人——应有的思考；毫不客气地说，他们的试卷与剪贴板无异。笔者认为，对于给定的主题，如果读者能立刻联想到自己曾经解决过的问题（或其他人的解决思路、社区中的设计方案等），然后从 Wiki 页面上查找到相关理论依据、将之与游戏经验结合命题，才称得上真正利用 Wiki 帮助命题；而那种才确定一个主题，就直接打开 Wiki 页面，专挑自己不知道的东西当考点，命制出的“压轴的、有难度的、有区分度的、考查经验和能力的、高质量的”题目，笔者犹然笑之。希望读者吸取教训，切勿重蹈覆辙！

还有一个话题：知识的结构。曾经有群友讨论过如何借助 Minecraft Wiki 整理 Minecraft 的知识结构；也有群友说自己在学校查不到 Wiki，希望能有一个系统的知识点整理。而正文讲述的重点是“考这个合不合适”，而非“应该考什么”；本来这并不在本指南的讨论范围之内，但既然大家有这样的疑问，笔者就在此稍微谈谈自己的建议——当然，整理具体知识结构的任务应由各命题人负责，笔者并不打算取代本就应该由他们自己去完成的工作。

笔者认为，整理知识结构，不妨按照从简单到复杂、从单一到多元的逻辑顺序考虑。方块、生物、物品，是 Minecraft 世界的基本组分；这些组分在宏观上的表现即各维度与其中的生物群系，在局部中的表现即世界中的结构，为玩家利用的特性即游戏机制，对游戏机制的系统实践即各领域的技术。读者可以按照这一顺序，在 Minecraft Wiki 的提示下，借助 1.3.2 节所述思考角度，理清众知的结构，以在编写纲领、挑选考点时有所参照。

最后再谈一下查 Wiki 算不算能力之一。当然，在线上考试这一背景下，就算读者认为不算，那也不得不算，除非真的有能力组织线下考试。笔者自 2021 年举行第三次调研时就承认它算一种能力，原因有两点：

- (1) 能从 Minecraft Wiki 上查找所需知识，理解、学习、加以利用，更符合真实的游戏能力（前提是题目本身就贴合游戏实际），毕竟玩游戏靠的不仅仅是记忆力，现用现查才是常态；
- (2) 开卷可以消除众考生在知识水平上的差异，直指能力（正如一位群友所说：“Wiki 是我们的最大公约数”），命题人也能进一步拓展命题范围、不再局限于考纲上那仨瓜俩枣——可以说，命题人与考生两方的束缚都能够有所解除；除非你的试卷就是前面所说的“剪贴板”，不然就没有回避 Wiki 的必要。

当然，规避查资料的方法也不是没有，比如：

- (1) 提升情境的复杂度或专业程度，使考生即使查阅资料也无法直接得到答案；
- (2) 限制作答时间，使考生来不及查阅资料得到答案；
- (3) 针对主流资料的错误、缺漏、模糊之处命题，使缺少经验的考生查资料也失分，这一手段笔者就曾在 2021 年第三次调研考试中用过（第 9 题 A 项），效果很显著。

此外，笔者曾经有记录答题时间来区分考生是否查阅 Wiki、进而分层评分的设想，但第一次前瞻考试的效果并不理想：影响答题时间的因素很多（如页面设计、答题习惯、考生网速等），使收集到的答题时间几乎无法分出明确的层次；为了准确记录考试时间，答题页面的额外设计使考生操作极其繁琐……受条件限制，最终还是打消了这一想法。不过这次考试收集到的数据，是可供命题人参考的宝贵资料，其中的一部分已经在 1.4.1.2 小节列出并做了分析。对详细数据有完整需求者，可联系笔者索取。

4.2. 关于试题难度

“试题难度”是一种很复合的概念。笔者在很早以前，提倡用所考查知识的常见性、重要性、深度，以及考查方向、情境规划、问答指向、整体效度等指标细化并替代对“难度”的描述，就正是出于这种考量。希望读者读过本指南与下面的讨论后，能对“试题难度”的理解再进一步。

笔者在本指南中提到的“难度”，无非两种情况：①估计考生作答的正确率或得分率；②**主观描述考生答题所需克服困难的程度**；在讨论中则以后者为主。受到知识、情境、能力、设问等因素的影响，各题难度的变化也会因题而异；因此，在命题前预估难度，应以知识和能力这两个最重要的部分为主，而不必在细节上过度纠结。比如说要“本题预估难度中等”，在命题时就稍加注意即可，因为在改题阶段还有讨论和修改的余地；而在命题后对难度的评价，就应该从知识、能力、情境、命题手段等角度入手，不能再仅仅用“本题难度中等”之类模棱两可的表述敷衍了事了。

再者，**难度不能与正确率片面地挂钩**。举个例子，一份高数期末试题，让初中生、文科生来做，正确率基本上是 0；修完一学期高数的大一学生，正确率有 0.8 左右就算达标；在理工科方向考研的同学，如果连期末试题的正确率都达不到 0.9，那就很危险了。由此可见，评价试题的难易程度时，绝不能脱离知识与考试受众的关系；正确率低不代表难度高，也可能代表考查的知识不适合考生（比如上一节所批评的“命题人的高傲”）、任务要求过高、评分要求过严等，这需要命题人在考试结束后仍要结合作答情况反思、复盘。至于怎么控制难度，前面已经说过好多次了，这里只做提醒，不再赘述。

4.3. 关于学科与跨学科命题

首先谈谈有关学科的问题。在此之前我们应该明确一个前提：无论是教学还是考试，其设计都必须基于其各自学科的特征。在很长的一段探索的阶段中，笔者观察到，命题人常常模仿自己身边的考试（以中高考为主）中的设计和题型，这当然可以理解；可是，等探索到了一定程度，遇到了瓶颈，那么就不得不多问几个为什么：数学学科注重逻辑推理和抽象思维，而那些“计算题”也是为了考查它们而命制的吗？谈历史离不开史实、史论、史识、史观、史料，而那些“历史题”体现出这些要素了吗？再进一步追问：Minecraft 是一款游戏，那么从一款游戏延伸而来的学科，必然有独立于其他学科的特征；既然上述要素没有体现在命题中，那么又如何去认识 Minecraft 学科的特征、又如何将之体现在命题中呢？不回答它们，命题行为就是知其然而不知其所以然的，是立不住脚的。所以，本指南开篇讲到，Minecraft 是一门独立的学科，不包含在某一学科内、更不是某一学科的附庸，这正是为 Minecraft 命题方法论打造的理论基础。读者应记住，我们命制的是 Minecraft 科目的试题，不是其他科目的。因此，应把精力放在仔细研究这一科目上，无论何时，都要避免从其他科目中生搬硬套。

跨学科命题的概念，多见于中高考之中，其内涵是“打破学科界限、整合其他学科知识，以高质量地与真实生活对接，使学生对知识形成整体性与系统性的认知”。其之所以成立，是因为现实中的复杂问题要求人们综合运用学科课程中的不同知识。而 Minecraft 作为一门基于游戏的学科，虽然其原型为真实世界，但其内容一部分是对真实世界的模拟，一部分是基于真实事物的艺术加工与再创造，因此它是自成一体的，不与真实世界直接发生关联，也不能用于解决真实世界中的问题。举个例子，Minecraft 中虽有各种地貌，但它们并非地球内外力共同作用的结果，而仅仅是代码模拟的产物，因此不能运用自然地理学的方法去研究它；Minecraft 中的生物同理。不同学科在研究对象与研究目的、知识体系、研究方法等方面有各自的界限，而 Minecraft 与真实世界并无关联，研究对象、研究目的等要素与对应学科完全不一致。因此，在多数情况下，跨学科考查 Minecraft 中的内容是不合适的，即，Minecraft 学科与其他学科很难在知识上找到融合点。

可能有读者会提问，可不可以在解决问题的思维方式上找到融合点？笔者认为，真实世界不能被学科的不同割裂，思维方式是共通的，将解决问题的方法简单归于某一个学科并不合适。注意，数学作为工具学科，其中一部分所研究的世界抽象的，因此才有在 Minecraft 使用数学方法的可能；而其他学科所研究的内容，前面已经讲过了，与 Minecraft 无关，因此不存在跨学科的可能。

跨不了学科不必硬跨。整活归整活，为了极致的观赏性，图一乐还能理解；但如果有人真的认为这种“跨学科”有价值，在试题中掺杂不符合考生知识与能力水平的内容，那就是极不负责的表现。引入任何新内容时都要谨慎，以对测度的影响尽可能低为前提。

4.4. 关于数学方法的引入与计算题

数学是工具学科，即使在虚拟世界中也同样适用；而在 Minecraft 中，也存在会用到诸如数理逻辑、运算、规划等数学方法的领域。因此，可以在 Minecraft 试题中引入借助数学方法达成目标的任务。命制运用数学方法的题目也有两个前提：

- （1） 数学方法的运用要参与到问题的解决中，计算结果应参与到解决问题的步骤中或用作决策

的参考，不要让考生做无目的的计算（如果一定要考具体数值的掌握，那为什么不直接出填空题默写，反而要像小学数学的应用题一样考列式计算呢？），避免算出得数后就再无下文。

- (2) 要在正确的领域使用正确的数学方法，避免刻意使用高阶的（指命题人视野范围内有局限性的“高阶”，比如有初中生认为平面直角坐标系非常高阶）、不合适的数学方法（笔者认为这也属于“命题人的高傲”之一），又由于大多数命题人还发掘不到仅能用唯一数学手段解决的问题，因此命制利用数学方法解决问题的题目时，一定要考虑向下兼容。

为便于讨论，不妨把借助数学方法达成任务的试题统称作“计算题”。在上述原则的引领下，计算题的意义是：在计算结果的主导下，有机结合数值知识与数学思维，使之更好地引导决策、解决问题。

计算题有三个要素：①起点——待计算的数值，②过程——计算的方法与策略，③终点——计算得到的结果。如果将计算题比作一台机器的话，那么这三要素就分别是原料、工艺与产品。下面根据这三个要素，具体谈谈命题人需要注意的问题：

“起点”：我们先前讨论过“什么值得考”的问题，这是因为在游戏内的大量数值中，有些若不查阅 Wiki 就根本不知道具体是多少，有些则在部分领域内很重要、必须掌握。命题人务必得心里有数，尤其是为闭卷考试命题时，更不能对一些披着“常识”外衣的数值掉以轻心（比如：用钻石镐挖圆石的时长是多少秒？钻石镐和圆石诚然都很常见，但并非每个人都是人肉秒表，所以命题人必须考虑清楚，是否真的有人明确地知道所谓的“常识”）。

“过程”：一方面，过程往往意味着推理，这利于命制装置分析题（如分析红石装置的运作，见 4.7 节例题），也利于考查游戏内算法（如《题型初探》计算题第 5 题）。另一方面，命题人要避免对“过程”要求过高造成的形式主义（比如像小学应用题那样，要求写“解”、写单位、写脱式计算的过程、写答语，并将之纳入分值的行，就要坚决避免），避免为了生造思维含量而让考生做无谓的计算（如《题型初探》计算题第 4 题），避免刻意使用高阶知识刁难考生；总之，计算过程应有针对性，能勾勒出思考过程、帮助考生复盘即可，但赋分上不宜太严苛。

“结果”：计算结果是计算题价值的体现，其应参与到解决问题的步骤中，或用作决策的参考——因为计算是手段，解决问题才是目的；如果算了半天结果却没有后续利用，用前面那个机器的比方说，就像是对加工工艺百般刁难，但把好不容易加工出来的产品全扔了一样，这难道不是舍本逐末的行为吗？不过，对“过程”的考查很有针对性的情况例外，比如完成了一个较复杂的分析，或理解了一个较复杂的游戏机制（如《题型初探》计算题第 5 题），那么计算所得“结果”本身就是一个成就，是考生能力的体现，不强求其实际用途也可以。不过命制这样的题，对命题人的能力要求显然很高，在触及那种高度之前，请命题人对自己“吹毛求疵”一点吧。

计算题在很长一段时间内为笔者所反对，是因为过去计算题的“起点”过高（不仅是计算题，以前大家的题目里考过很多远超常人知识范围的东西，体现在计算题里格外明显），且过度强调“过程”，而忽视了“结果”的意义。如今我们有了更广阔的视野，不仅能够评价计算题的优劣，更能够调和计算题支持者与反对者二者间的矛盾——他们并不冲突，而是互补的。只是对命题人而言，如何在实践中把握住“适当”的程度，仍然任重道远。

4.5. 关于时效性与版本差异

众所周知，Minecraft 会提前确定大版本的主题，且每周都会发布快照。因此，可通过关注每周快照，来确定可能受版本迭代而影响的内容，在命题阶段做好容错，以版本更新后不需修改试题所涉及内容为佳。例如，与计数有关的内容，可能在新版本发生变动；但是，若通过添加约束控制答案范围(比如使所需计数的内容是当前版本中该内容的子集)，就可能使之更新后也未必受到影响，使题目在落后几个版本后仍适用。下面我们分析一道例题。

【例题】配方是 Minecraft 中重要的组成部分。图 1 为铁块的配方，合成栏的九个格中均为同种物品；图 2 为台阶的配方，合成栏的三格中有同种物品且这三格位于同一行；图 3 为石砖的配方，合成栏的四个格中有同种物品且这四个格以 2×2 的方式排列。若将这三种配方模型分别称为“铁块模型”、“台阶模型”和“石砖模型”，且这三种模型只用于讨论有序配方，则下列说法正确的有



图 1 铁块模型



图 2 台阶模型

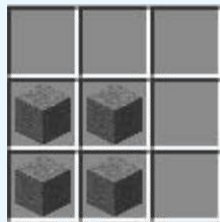


图 3 石砖模型

- A. 能够以“铁块模型”合成的物品有 15 种
- B. 若已知以“台阶模型”合成的物品有 24 种（考虑方块的变种），那么其中有 22 种台阶
- C. 若将同种材料的变种视为不同物品，则只能以“石砖模型”合成的物品至少有 20 种，其中包含工作台
- D. 不存在这样的配方，使玩家只摆放一次材料，就能一次性从工作台中输出三种不同的盔甲
- E. 存在这样的配方，使玩家只摆放一次材料，就能一次性从工作台中输出三种不同的工具

笔者于 2019 年 6 月为 A 项撰写的解析是：“若考虑以‘铁块模型’合成的物品，首先考虑矿物块：煤炭块、铁块、金块、钻石块、绿宝石块、青金石块、红石块；再考虑其他物品：干海带块、干草块、西瓜、骨块、蓝冰、浮冰、地狱疣块、海晶石砖、空地图、粘液块、铁锭、金锭，共 20 种”，而 A 项的说法是“有 15 种”，故在 2019 年命题时该说法即不合题意。在四年后的今天（二编注：本段于 2023 年 7 月增补，相对于 2019 年是四年后），符合这一模型的物品还有下界合金块、下界疣块、铜块，且未来还可能加入其他符合该模型的物品，即使如此，也不会改变该说法仍不合题意这一事实。

B 项所涉及的计数虽多，但判断该说法正确与否的切入点并非该计数，而是台阶数与符合该模型的物品数的差值。本项解析为“以‘台阶模型’合成的非台阶物品有纸、面包和雪 3 种，所以台阶有 $24-3=21$ 种”，同样也是在 2019 年时即不符合题意，在四年后的今天亦是如此。需要特别指出的是，该说法前半句中给出的具体数字难以突出考查重点，可能会误导考生，若将“有 24 种”改为“有 x 种”、后半句改为“其中有 $(x-2)$ 种台阶”，或许效果更佳。但符合这一描述的配方数量仍可能在未来产生变动，因此在将计数类说法设为干扰项时，建议将错误数值设为比正确数值更小

的数值，以保证在未来版本的更新中该项说法仍是错误的。

C 项的切入点在于“包含工作台”，是非常明显的设错。而如果要设置正确的说法，建议使用限制数量、范围的限制性词语以保证在一定时间内不出错，如本项前半句的“至少”就是一例。该项说法主要出错在后半句，而前半句由于限制词的存在，其正确性相对较稳定。

D、E 项所考查的盔甲与工具的配方，在很长一段时间内不变，且可以预料到在后续版本中也基本上不会有变化——这种才是建议命题人优先考查的内容。而对于计数的考查，笔者认为其并不适合闭卷考试，本例题虽为闭卷考试所命制，但从选项设计上看，其 A 项有明确的计数思路，B 与 C 项则存在明确的切入点、使考查的重点在个别配方而非计数上。除非用于开卷考试（如 2020 年调研试题的 15 题），否则笔者不建议对考生的计数能力提出过分的要求。

其实大多数内容不会因版本迭代发生明显有别于旧版本的变化，且较大的变动一定会在快照版本提前通知。若有需要，命题人可关注社区中对新内容的讨论动向，为试题留下充足的调整余地；命题时建议优先考虑较稳定的内容，然后适当关注新版本的机制及其利用，将之作为大部分考生不熟悉的内容，补充必要的材料后创设情境加以考查。此外，试卷正文前一定要声明命题所参考的游戏版本，尤其是要明确标注是 JE 还是 BE，以防考生混淆。

4.6. 关于创新

笔者在参阅中高考的有关命题理论时，发现一个有趣的概念，叫做“不确定性结构”。其内涵是通过在试卷、试题中设置不确定的因素，合理地变化试题呈现和设问方式；其目的是打破定式，为发展素质教育服务；其分类大致有：试卷结构、题型、分值分布不确定，情境创设与设问角度不确定，考点与题型匹配不确定等。这样做，能使试卷试题产生“百变”，引导学生灵活应对各种问题，同时还能起到避免押题猜题、打破定式思维的作用。

这个概念本身如何，这里不做评价，但据笔者观察，实际上许多命题人力推的“创新”，也不过上述如此。此外，还有些所谓的创新，要么是拿新瓶装旧酒，要么是开历史的倒车、翻出糟粕当宝贝；反观本指南在 2.3.1 节所选的例 1、例 2，其作者（Orelando）便很谦虚地称自己的题目是“旧”的。笔者认为，真正的创新应该在题目的内容上、在试题设计与 Minecraft 学科的契合度上、在检测考生水准并为之带来的收获上；充分认识到闭卷考试题型的不足、线上开卷考试的优势后，克服其局限性、探索适合开卷考试的新题型，也属于创新之一。此外，形式上的适度创新，可为考生带来耳目一新的感觉，但还是那句话，内容决定形式，形式表现内容；在形式上搞创新的前提，归根结底，还是使内容表现得更充分，而不是别的什么目的。

还有更尴尬的一点是，应试教育提出“不确定性结构”的目的是反对题海战术和应试训练，而 Minecraft 试题界并没有类似的东西。这导致有些所谓的“创新”其实是没有必要的，一味地从应试教育里“借鉴”命题套路，其实是虚空打靶、痛打假想敌。所以，笔者提倡命题人开阔眼界、提升游戏水平、熟悉考生、放下高傲，如果能做到这一点，那就已经超过很多命题人了。

如果命题人要提升能力，首先他的原则和理念应该是完备的，至少要达到领会本指南的水平；然后，听听苍穹玥夜怎么说：“我先给电脑里没有游戏的人一个建议——先去下游戏，然后我们才有后话可以说。如果你缺乏生存常识和游戏机制方面的灵感，去开一把生存或进一个生存服务器，玩三十天（只有你玩的日子才算），遇到任何想做的事都上 Wiki 找到帮助并尽可能去做，你至少能

出十题。如果你缺乏技术方面的灵感，去论坛或者巴哈姆特上下几个地图，然后去翻文件或者在地图里去找指令方块和红石机构。如果你需要额外的灵感，上 b 站，蹲几个技术性 up 主的更新。如果你需要‘博识’（编者注：指更广的知识面或游戏经验，如游戏发展史、特殊玩法、高级指令设计、游戏衍生作品的游玩与鉴赏等）方面的知识，就比较困难，因为实际上‘经典’的定义权不是某几个玩家拥有的，但是善用搜索，你总能找到适合成为题目的东西的。”

4.7. 关于红石技术的考查

除对红石元件的性质考查外，与红石有关的技术试题，可以红石装置作为情境，考查考生对其设计、功能的理解。考虑到考生的能力有限，装置的设计一般以逻辑门等基础电路为宜，这样既有助于命题，也有助于控制难度；若进一步提高要求，也可结合活塞、侦测器、BUD 等要素考查；除非要筛选高级人才，不然不建议融合过多数电知识，如加法器、编码器、译码器等，甚至简单的 CPU 架构。原因主要有两点，一是不便于命题，二是不便于评改；如果读者能克服它们，找到合适的素材，设计出适切的问题和答案，考查到专业对口的考生，那么加以尝试也无妨。

红石技术类的试题，考向主要有三种：分析原理或作用、指出设计缺陷、为指定要求提供方案。所用装置可在游戏内截图，也可以借助 Minecraft Wiki 上的模板“模板:Schematic”来设计装置；截图时，需保证背景方块边界分明（以便确认距离，尤其是在考查红石线中信号强度时），重要元件无遮挡；使用模板制作的图片更易读，但因为不能像游戏内一样调试，所以需要注意细节上的处理。

使用 Minecraft Wiki 模板的方法：登录 Minecraft Wiki（注意不能是镜像站），前往“Minecraft Wiki:沙盒”页面并创建子页面（如“Minecraft Wiki:沙盒/我的电路”），点击“create source”以源代码方式创建界面，便可调用模板生成设计图；图示可参考“帮助：红石图例”页面，语法可参考“模板：Schematic”页面。下面例题中第（3）问中的图片就是使用这种方式制作的。

这类试题的设问，可以按照以下顺序进行：

- （1）给出基本装置，针对其原理、设计、使用方式、功能等，结合前述三种考向设问；无论如何设问，都应控制其复杂程度，使考生不致感到困惑或无从下手；
- （2）在上一问装置的基础上，增加元件或与其他装置组合，形成新装置，设问同（1）；此外，也可给定要求，使考生按要求设计，以实现某功能；
- （3）对装置的功能或原理加以联想、拓展，形成对装置的重构，设问同（1）。

下面我们分析一道例题。

【例题】分析图片所示红石装置，回答下列问题。

- （1）图 1 所示装置的输出状态可通过按下按钮改变，试解释原因。（4 分）

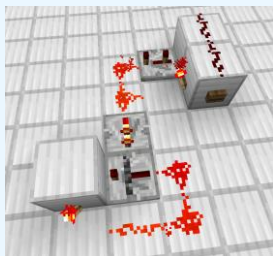


图 1

(2) 为了还原家用电灯的效果, 小明将两个如图 1 中的装置以图 2 中的方法进行了连接。(2 分)



图 2

- ① 如图的装置不能正常运作，请指出图中的错误并改正。
- ② 请说明修正后的装置的运行效果。

(3) 图 3 所示装置利用了与上述装置类似的原理, 但所实现的功能略有不同: 在激活和释放压力板时都能产生一个负脉冲; 其结构示意图中缺少了部分必要的细节, 试指出缺少的细节并加以改正, 然后分析该装置是如何实现其功能的。(8 分)

左图装置代码如下:

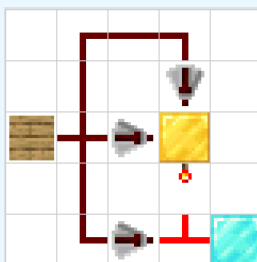


图 3

左图装置代码如下:

```
{\Schematic
\caption=示例电路
\captionstyle=color:black
\clear=none
\float=left
\size=32
\lrd=se\lrd=ew\lrd=sw|
\lrd=ns\lrr=s|l|
\wpp\lrd=nsew\lrr=e|S|B|
\lrd=ns\lrr=n|l|
\lrd=nelr=e|lrd=new|MB|
}
```

第(1)题给出基本装置,针对其原理、作用设问;第(2)题在基本装置的基础上,对其加以组装,要求考生分析其缺陷、加以改正并说明其效果;第(3)题则对前两问装置的原理加以拓展,重构出了新的装置,利用新的呈现方式设置缺陷,要求考生指正、分析,说明其功能。

对行为稍显复杂的装置来说，条理的分析是命题中不可缺少的步骤。上述各小题的分析如下：

(1) 不妨将该装置分为左下和右上两部分，其中右上部分通过按钮输入，其输出通过左下部分中继器后的红石线成为左下部分的输入，左下部分通过红石火把输出；观察右上部分，发现红石中继器处于 2 档，有 3 红石刻的延迟；又由于红石火把有 1 红石刻延迟，故按下按钮后的几红石刻内，事件的发生顺序如下表所示（以左下输出由 1 变 0 为例，反之亦然）：

	红石刻	1	2	3	4	5
右上部分	右上输入	1	1	1	1	1
	事件与说明	按下按钮	红石火把延迟 1 红石刻熄灭		红石中继器延迟 3 红石刻后输出	
	右上输出与 左下输入	1	0	0	1	1

续表

	红石刻	1	2	3	4	5
左下部分	事件与说明		左下部分的输入变为 0	上方中继器延迟 1 红石刻后熄灭,使下方中继器解除锁存	下方中继器延时 1 红石刻后,被其后方红石信号激活	红石火把延迟 1 红石刻熄灭,上方中继器延时 1 红石刻被激活,将下方中继器信号锁存
	左下输出	1	1	1	1	0

- (2) 由(1)知左右两装置的作用均为按下按钮后改变一次输出状态,其输出体现在两侧红石中继器所面对的红石线上;中间两减法器均处于减法模式;当两侧输出状态一致时,两减法器输出均为 0;当两侧输出状态不一致时,无输入一侧的减法器的后方输入为 12、侧方输入为 10,故输出强度为 2 的红石信号;由于红石中继器的位置过远,导致要点亮红石灯需要强度至少为 3 的信号,因此应将红石中继器的位置向上调整一格,使红石灯两侧装置的输出状态不一致时才亮起;又因为无论以怎样的顺序按两侧的按钮,都会使两侧装置的输出状态在一致与不一致间切换,故该组合装置的效果是:按下任意按钮,都能改变红石灯的开关状态;
- (3) 第(1)题装置本质上是一个 T 触发器,能借助一个脉冲翻转上一个输出状态,以实现信号的转变;本题则是将信号的转变产生脉冲;两者所利用的类似原理即红石火把、中继器等元件的延时性,而图中的中继器均未调节档位;对于延时,同样可以列表分析(中继器按从上往下顺序编号为 1、2、3):

红石刻	1	2	3	后续
事件与说明	触发压力板	中继器 2 延时 1 红石刻触发	红石火把延时 1 红石刻熄灭	中继器 1 与 3 延时 3-4 红石刻触发,中继器 3 使输出变为 1
输出	1	1	0	1

中继器 1 的延时必须大于或等于中继器 3 的延时,否则在解除压力板后,红石火把会在中继器 3 熄灭前亮起,阻碍脉冲产生;为便于分析,下表预设两中继器的延时均为 3 红石刻:

红石刻	1	2	3	4	5
事件与说明	解除压力板	中继器 2 延时 1 红石刻熄灭	受中继器 1 的影响,红石火把尚未点亮	中继器 1 与 3 延时 3 红石刻熄灭,中继器 3 使输出变为 0	红石火把延时 1 红石刻点亮,使输出变为 1
输出	1	1	1	0	1

由上表分析,该装置的作用是:在压力板被触发和解除时,都会输出一个负脉冲(即信号以 1-0-1 变化的脉冲)。

根据上述分析，整理得到参考答案及评分标准如下：

(1) 本小题共 4 分；

要点	评分
按钮按下后，红石火把的熄灭与上方红石中继器激活存在（一红石刻）时间间隔	1 分
红石火把熄灭后，最下方红石中继器解除锁定，翻转（或改变）下方红石火把输出状态	1 分
上方红石中继器开始输出后，最下方红石中继器进入锁存状态，使当前输出状态被锁定	1 分
按钮弹起后，上方红石火把先激活，中继器后熄灭，故不会产生脉冲，下方输出不改变	1 分

(2) 本小题共 2 分；

①将中间纵向红石粉替换为朝下的中继器（或：将紧贴红石灯的中继器向上挪动一格）（1 分）

②按下任意按钮，都能改变红石灯的开关状态（1 分）

(3) 本小题共 8 分；

作答项	要点	说明	评分
指出缺少的细节	红石中继器的档位（或延时）缺失	未说明这一点而直接改正者，答对可得 分，答错则两项均不得分	1 分
加以改正	下方中继器可调整至 2-3 档，且上方中继器的延时必须大于或等于下方中继器的延时，符合条件的档位情况有： 上 2 中 1 下 2、上 3 中 1 下 3、上 3 中 1 下 2、上 3 中 2 下 3	作答档位或延时均可，但只有四种情况是符合要求的；若在本项未正确改正，则下一项分析同样不能给分	1 分
分析装置如何实现其作用	准确说明红石火把与中继器的延时情况	具体分析可参看上述两表格；评分时依据要点检查答卷，并依照语言逻辑性为其评分；作答应包含激活与释放压力板两部分，每部分各要点占 1 分，缺一者评分折半	2 分
	分析在每一红石刻中各红石元件的激活与熄灭状态		2 分
	指出使电路输出发生改变的具体红石刻与红石元件		2 分

对于作答复杂程度较低的（1）、（2）及（3）题的前两个作答项，评分的方式以采点为主，即依据预设要点的正答情况给分；（3）题最后一个作答项较为复杂，考生答卷的可能性更多，故使用采意评分，列出的要点以定性描述为主，由评卷人对答卷所体现出各要点的程度给分。但无论如何，想要制定出合理的评分标准，命题人都必须对情境装置的工作原理有充分的理解和透彻的分析。