概念题/填空题

1.毁伤区域，毁伤区域是武器系统对目标产生有效毁伤的空间范围的量化表征，核心是通过概率论、几何分析与目标易损性建模实现精准刻画。它指在给定射击（或投送）条件下，武器战斗部（如弹药、战斗部装药）使目标（人员、装备、工事等）丧失规定作战功能的空间集合。

2.基，是从约束方程组系数矩阵中选取的最大线性无关列向量组，是构造基可行解与迭代寻优的核心工具。

3.统筹法, 针对有多个步骤的复杂任务（如作战行动、军事工程开展），梳理步骤的先后顺序与相互联系，找出关键步骤（关键路线），进而合理安排时间、调配资源，让任务高效完成的方法。

4.混合策略，是指参与方（攻方、守方、信息博弈方等）以概率分布随机选择多个纯策略（确定的单一行动方案）的策略组合，核心是通过“不确定性”提升对抗效能。

5.单兵战斗力，是对单个士兵作战能力的综合量化，需通过多指标体系构建与量化聚合方法（如层次分析、模糊数学、贝叶斯网络）实现科学评估。

6.关键线路：在一项包含多个步骤的任务（如作战行动、军事工程）中，总持续时间最长的步骤序列。它决定了任务的最短完成时间，关键线路上的步骤若延误，整个任务就会延期。

7.对偶规划：两个相互关联的线性规划问题，一个聚焦“最大化收益”，另一个对应“最小化成本”，从不同角度分析同一类资源分配（如兵力、物资调配）问题，辅助寻找最优方案。

8.顾客：排队系统中需要接受服务的对象。比如等待火力支援的部队、等待装卸的军用物资运输车、等待雷达探测指令的战机等，都可视为“顾客”。

9.二人有限零和对策：有两个参与者，各自的策略数量有限，且一方的收益恰好等于另一方的损失（收益与损失总和为0）的对抗决策模型。例如两军对抗，一方的战果就是另一方的损失，策略选择均为有限种。

10.兰彻斯特方程：描述作战双方兵力损耗规律的数学方程，能定量分析战斗中兵力随时间的损耗过程，用于预测战斗结果（如胜负、剩余兵力）。

11.凸集：如果一个集合里任意两个点连成的线段，所有点都在这个集合内部，那这个集合就是凸集。比如圆形、矩形的内部区域都属于凸集。

12.对偶问题的弱对偶性：对于一对“最大化”和“最小化”的对偶线性规划问题，最大化问题的任何一个可行解的目标值，都不会超过最小化问题的任何一个可行解的目标值。

13.作战模拟：通过模型、计算机等手段，模仿真实的作战过程，用来研究作战方案、训练指挥人员或评估武器效能等。

14.动态规划法：把复杂问题拆分成多个相互关联的阶段，对每个阶段都做出最优决策，最终整合各阶段的最优决策，得到整个问题的最优解。

15.射击效率：表示射击武器（如枪炮、导弹等）完成射击任务的有效程度，通常用摧毁目标的概率、毁伤目标的数量等指标来衡量。

16.线路：在系统（如交通网、作战指挥链路等）中，从一个起点到一个终点的连续路径，像兵力投送从集结点到目标点的路径组合。

17.对偶定理：一对“最大化”和“最小化”的对偶线性规划问题，若其中一个有最优解，另一个也必有最优解，且两者最优目标值相等，好比从不同角度算最优账，结果一致。

18.等待时间：在排队或需服务的场景下，从进入系统（如等待补给的部队、待指令的武器）到开始接受服务的时长，比如战机等加油机开始加油前的耗时。

19.统计试验法：通过多次重复试验、收集数据，用统计方法分析结果，以此研究规律或解决问题，如多次打靶统计导弹命中率。

20.对策问题三要素：

局中人：参与对抗的各方（如交战的红蓝双方部队）；

策略集：每个局中人可选择的行动方案集合（如红方的进攻路线、兵力分配，蓝方的防御部署、反击战术）；

赢得函数（支付函数）：各局中人选定策略后，获得的收益（或损失）。

21.统筹图的参数：统筹图（用于规划项目进度的网络图）的参数包括作业时间（完成一项工作的时长）、最早开始/完成时间（工作能最早启动、结束的时间）、最晚开始/完成时间（不拖后总工期时，工作最晚启动、结束的时间），以及时差（工作可灵活调整的时间量），这些参数帮助合理安排项目流程。

22.射击效率指标：衡量射击效果的标准，比如命中目标的概率（射击多少次能打中一次）、毁伤目标的概率（打中后摧毁目标的概率），或是单位时间内有效射击的次数等，能直观体现射击能力的强弱。

23.动态规划法：把多步骤的复杂决策问题，拆分成多个阶段的简单子问题，每个阶段都找出最优决策，再将各阶段的最优决策结合，最终得到整个问题的最优解。好比规划一段分多段的路程，每一段都选最优走法，全程路线就最优。

24.有鞍点的矩阵对策：两个参与者的博弈可用矩阵表示收益，若矩阵中存在一个元素，它在所在行里是最小的、在所在列里是最大的（这个元素叫“鞍点”），此时双方都有固定的最优策略（选对应行和列），收益就是鞍点的值，且双方都不会主动改变策略（否则收益会变差）。

25.排队系统的队长：排队系统里，正在接受服务的顾客数量，加上正在排队等待服务的顾客数量的总和。

26.模拟模型：通过模仿真实系统的运行逻辑（如用计算机程序、物理装置等），构建一个“虚拟副本”来研究真实系统的行为。比如用软件模拟城市交通流，无需实际交通拥堵，就能分析路况变化，节省成本且便于反复研究。

27.科尔莫戈罗夫公式：概率论中用于描述“随机过程未来状态概率”的公式，能从当前已知的概率信息，推算出后续某一时刻事件发生的概率，帮助分析随机现象的发展规律（如股票涨跌、粒子运动的概率演变）。

28.动态规划最优性原理：把复杂的多阶段决策问题拆分成多个单阶段子问题时，“无论之前的决策如何，当前阶段的决策必须是最优的”。按这个原理，逐阶段选最优决策，最终能拼接出整个问题的最优解决方案（比如规划分多段的行程，每一段都选当前最优路线，全程就是最优路线）。

29.二人有限零和对策：有两个参与者的博弈，且满足两个条件：① 双方的策略数量都是有限的；② 一个参与者的收益等于另一个参与者的损失（总和为0，比如下棋时“你赢1分，我输1分”）。典型例子如象棋、石头剪刀布。

30.兰彻斯特平方率基本型：军事领域用于预测战斗胜负的规律，适用于“兵力集中、火力可覆盖对方整体”的场景（如现代炮火战）。核心是“战斗力与兵力的平方成正比”，若甲方初始兵力为 A 、乙方为 B ，则甲方战斗力近似 A^2 、乙方近似 B^2 ，通常 A^2 更大的一方更易获胜。

31.回归分析：一种统计方法，用于探究变量之间的数量依存关系，通过数据构建模型，能根据已知变量预测另一变量的变化（比如用身高预测体重）。

32.分辨率（Resolution）：衡量系统（如屏幕、显微镜等）区分细节能力的指标，分辨率越高，能清晰呈现的细节就越丰富（如高分辨率屏幕显示的图像更清晰）。

33.最小遗憾准则：决策时的一种准则，核心是选择“后悔程度最小”的方案——即每个决策与“理想最优决策”的差距（遗憾值）中，让最大的遗憾尽可能小。

34.数学规划：用数学方法在约束条件下（如资源限制、规则限制），寻找使目标（如利润最大、成本最低）最优的决策方案的一类方法。

35.关键线路：项目统筹图中，决定整个项目最短完成时间的任务序列。这些任务的延误会直接导致整个项目延期，是项目进度里最核心的流程。

36.毁伤半径：武器（如炸弹、导弹等）爆炸或发挥毁伤作用时，能对目标造成有效破坏的最大圆形范围的半径。

37.基本可行解：在线性规划等数学规划问题中，满足所有约束条件，且基变量（一组关键决策变量）非负、非基变量为0的解，是可行解里的“基础有效解”。

38.排队系统：对“顾客排队等待服务”场景的抽象模型，包含顾客到达的规律（输入过程）、排队的规则（如先来先服务）、提供服务的机构（如服务台数量、服务速度）三部分，像银行叫号、交通路口车辆排队都属于排队系统。

39.二人有限零和对策：有两个参与者，且双方可选策略数量有限，同时一方的收益等于另一方的损失（总收益和为0）的博弈，比如象棋、石头剪刀布。

40.混合策略：博弈中参与者不固定选某一个策略，而是以一定概率随机选择不同策略的决策方式，比如在游戏中随机切换进攻、防守策略。

41.统筹法：是一种通过绘制统筹图来合理安排工作流程、协调任务关系，以提高工作效率的科学方法，常用于项目管理、生产调度等场景，能清晰呈现任务的先后顺序与关键路径。

42.最优决策：在所有可供选择的决策方案中，能使预期目标（如收益最大化、损失最小化等）达到最佳效果的决策。

43.线性规划可行解：满足线性规划问题中所有约束条件（包括等式约束和不等式约束）的解，即“在规则允许范围内能实现”的解。

44.目标毁伤律：反映武器对目标造成毁伤的规律，通常用数学关系（如概率、函数等）描述目标毁伤程度与武器性能、攻击条件等因素的关联。

45.混合策略：在博弈过程中，参与者不固定采用某一确定策略，而是以一定概率随机选择不同策略的决策方式，可增加策略的灵活性与不确定性。