**题目： 形成性评价考核体系设计问题**

为深入贯彻落实《深化新时代教育评价改革总体方案》（中发〔2020〕19号）文件精神，进一步加强教学过程管理，深化课程考核方式、方法改革，科学评价学生学习效果，引导学生从以知识学习为主向知识、能力、素质为一体的方向转变。在此背景下，各高校以“形成性评价”为核心逐步推进本科课程考核模式改革，进一步形成合理、规范、完善的学习成绩评定体系。

所谓形成性评价，是指在教学过程中为了了解学生的学习情况，及时发现教学中的问题而进行的评价。形成性评价常采用非正式考试或单元测验的形式来进行，其主要形式有：平时作业、课程讨论或提问、随堂或阶段性测验、教学实践活动、综合性大作业等，以及教师根据课程特点设计其它行之有效的考核形式。通过形成性评价，教师可以及时了解学生在学习上的进展情况，获得教学过程中的连续反馈，为教师随时调整教学计划、改进教学方法提供参考。目前大多数高校学生的学习成绩主要由形成性评价成绩和终结性评价成绩按照预先给定的权重构成，其中终结性评价主要是课程期末考试成绩。

附件 1 给出了某教学班某门课程的形成性评价成绩和终结性评价成绩的信息；附件 2 给出了某门课程平时作业、课堂表现以及阶段测验的信息；附件3 给出了某门课程终结性评价的信息。请根据附件和实际情况建立数学模型解决以下问题：

**问题 1** 学生的形成性评价成绩和终结性评价成绩存在一定的关联关系，请利用附件1的数据分析二者的分布规律及相互关系。

**问题 2**学生的形成性评价成绩只考虑阶段测验这种形式，请利用附件2的数据对学生的终结性评价成绩进行预测；并按照形成性评价成绩占40%，终结性评价成绩占60%，给出学生该门课程的成绩。

**问题 3** 学生的形成性评价成绩考虑平时作业、课堂表现以及阶段测验这3种形式，请利用附件2的数据对学生的终结性评价成绩进行预测，并结合附件3中学生的终结性评价成绩进行数据分析。这里学生该门课的成绩由以下各项成绩进行综合评定：平时作业成绩占10%，课堂表现成绩占10%，阶段测验成绩占20%，终结性评价成绩占60%。

**问题 4** 由于某些形成性评价形式的成绩打分具有一定的主观性，为了更好体现公平性，有的高校对学生的形成性评价考核成绩进行了一些规定，如要求成绩在90～100分之间的不超过15%，成绩在80～89分之间的不超过35%，成绩在70～79分之间的不超过35%，成绩在0～69分之间的不少于15%。请在这个规定下对问题3重新进行建模分析，并讨论此规定的合理性。

**问题 5** 为了进一步优化学生形成性评价考核体系，你认为还需要采集何种形式形成性评价的相关数据，这些数据对解决上述问题有何帮助，请给出你们的意见和理由。