

Application of SGP Algorithm in Regional Academic Assessment—Application of the Xunxun District “Xunxun Education Intelligent Evaluation System” and Student Development Analysis

Yueping Yao Jianfang Shen Haiyan Xu

Nanxun District Education and Teaching Research and Training Center, Huzhou, Zhejiang, 313009, China

Abstract

This paper describes the implementation of the “Xun Education Intelligent Evaluation System” in Nanxun District, Huzhou City, Zhejiang Province, utilizing the SGP algorithm for comprehensive regional academic assessment. Addressing challenges including traditional evaluation biases, inadequate teaching diagnostics, and inefficient management, the system integrates the SGP value-added model with a four-quadrant framework, featuring five core modules such as holistic evaluation and teaching quality analysis. Currently deployed in 18 junior high schools, it has compiled over 270,000 data entries from more than 10,000 students and nearly 900 teachers across the 2025-2027 cohorts. Practical applications demonstrate its transformative impact: schools have shifted from “rank-seeking” to “growth-focused” strategies, teachers transitioned from “blind teaching” to “precision improvement,” and regional management evolved from “coarse-grained control” to “targeted support.” This initiative provides valuable regional experience for advancing “precision teaching, workload reduction, and efficiency enhancement” in compulsory education, as well as driving educational evaluation reforms.

Keywords

SGP; Academic Comprehensive Evaluation System; Student Development; Regional Practice

基于 SGP 算法的区域学业综合评价实践——南浔区“浔教智评系统”应用与学生发展分析

姚月平 沈建方 许海燕

南浔区教育教学研究和培训中心，中国·浙江湖州 313009

摘要

本文阐述浙江省湖州市南浔区引入 SGP 算法构建“浔教智评系统”，用于区域学业综合评价的实践。针对传统评价导向偏差、教学诊断缺失、管理效率低等痛点，系统采用 SGP 增值模型与四象限模型，设整体评价、教质分析等五大功能模块。该系统已在 18 所初中使用，收录 2025—2027 届 1 万余名学生、近 900 名教师的 27 万余条数据。实践显示，其推动学校从“争排名”转“抓成长”，教师从“盲目教”转“精准改”，区域管理从“粗放管”转“精准扶”，为义务教育“精准教学、减负增效”及教育评价改革提供区域经验。

关键词

SGP; 学业综合评价系统; 学生发展; 区域实践

1 引言

南浔区在研究了教育方面增值评价领域中的各类算法，最后确定引入基于 SGP 算法的区域学业增值评价模型，取名叫“浔教智评系统”。该系统通过动态追踪、多维分析，构建了学生发展的“数字画像”，以现代化信息管理方式提升了教育评价对学生个性化成长的精准支持作用。

【作者简介】姚月平（1970—），男，中国浙江湖州人，本科，高级教师，从事教育评价和作业改革研究。

2 实施背景：传统教育评价与管理的现实痛点

传统的学业评价方式往往侧重于结果性评价，以绝对分数衡量学生成绩。在义务教育阶段教育改革推进中，传统评价与管理模式难以适配“精准教学、减负增效”的需求，主要问题集中在三方面：

一是评价导向偏差：以绝对分数、静态排名为核心，忽视学生成长过程与个体起点差异，无法客观衡量不同基础学生的进步，也难以引导学校聚焦“让每个学生进步”的教育本质。

二是教学诊断缺失：不同学科因难度、评分标准差异，原始分数缺乏可比性，学校难以及时识别学科短板，教师无法精准定位学生学习问题，导致教学改进无方向、教研活动无重点。

三是管理效率低下：学业数据分散且解读门槛高，教师需耗费大量时间整理数据却难转化为教学建议，区域管理者也无法快速掌握教学质量核心问题，既增加工作负担，又影响决策科学性。

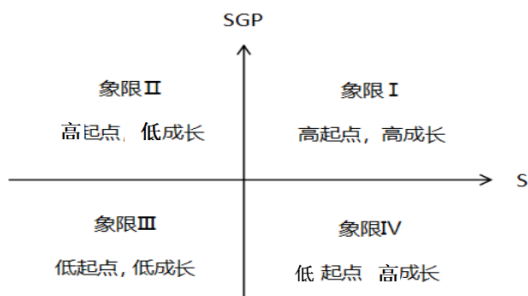
3 创新举措：聚焦“诊断 - 改进”的核心解决方案

南浔区“浔教智评系统”以“诊断教学问题、改进管理策略、优化教研方向”为核心，通过增值评价追踪学生动态成长，为学校、教师提供精准数据支撑，助力“减负增效”与学生全面发展。

3.1 关键评价模型与算法实现

(1) SGP 增值模型：“浔教智评系统”采用的 SGP 算法将学生两次考试成绩进行比较，获得学生的增量值，并与全区同等水平学生群体比较，计算得到学生成长百分位数值（从 1 到 99 不等），数值越大代表成长越快。核心是对比同等水平学生的进步幅度（如某中等学生进步超同群体 90% 即成长显著），帮助教师快速诊断学生成长情况，聚焦“是否进步”而非“分数高低”。

(2) 四象限模型：“浔教智评系统”的四象限评价以学业起点水平（S）和学业成长值（SGP）为核心维度，构建评价矩阵。横轴（X）：学业起点水平（S），反映学生/学校的初始能力基准。纵轴（Y）：学业成长值（SGP），量化进步幅度。以“学业起点 + 成长幅度”划分类型（如高起点低成长、低起点高成长），诊断不同学生/学校的核心问题，针对性制定改进策略（如高起点低成长需调整教学方法，低起点高成长可推广经验）。



“浔教智评系统”四象限评价模型

3.2 核心功能模块及应用场景

(1) 整体评价：通过“目标管理、增值评价、成绩报告”，全面展示学生、班级、学校学业成绩。①目标管理：结合学生过往基础设定阶段性目标，计算达成率，避免“一

刀切”分数要求，帮助教师明确“学生需达成什么目标”，减少盲目教学。②增值评价：对比学生不同阶段成绩，计算其在同等水平群体中的进步幅度（非绝对分数），诊断“学生是否进步、进步是否显著”，让教师清晰掌握不同起点学生的成长情况，针对性调整教学关注重点。③成绩报告：从学科均衡性、历史变化趋势等维度呈现数据，弱化位次竞争，聚焦“学生哪科薄弱、教师哪环节需优化”，为教学改进提供直接依据。

(2) 教质分析：基于多维度学业数据监测，识别学科均衡性，跟踪学生动态发展及跨学段衔接问题，为教学改进提供数据支撑。①学科分析：诊断学科与总分的匹配度，识别“单科滞后”“偏科”问题，为学校调整教研重点（如薄弱学科开展集体备课）、优化师资配置提供数据支撑，解决“不知补哪科”的问题。②教师分析：对比同年级教师教学成效差异，聚焦“教学方法是否适配学生”，而非分数高低，推动教师间经验交流，助力教师改进教学方式。③成绩跟踪：衔接小学与初中学业数据，诊断学生学段过渡中的适应问题（如学科衔接难点），帮助教师提前制定衔接教学策略，避免学生掉队。

(3) 学质分析：聚焦不同分段学生的学业追踪，以便针对不同学生进行精准教学，赋能个性化教学改进。①分层关注：针对重高线学生、临界学生、未入围学生等群体，追踪学业变化，诊断“不同层次学生需何种教学支持”，帮助教师制定差异化策略（如为临界生提供针对性辅导，为基础薄弱学生简化目标）。②问题诊断：分析未达预期学生的各科薄弱点，避免盲目刷题，引导教师精准补课，提升教学效率。

(4) 异常监控：了解当次某校考试缺考、新增学生情况，跟踪学生就学学校变动。优化管理决策。①异常监控：实时跟踪学生缺考、转学情况，诊断管理疏漏，保障教育公平，避免影响学生学习。

学校名称	学科	成绩	排名	增值评价	近一年成绩趋势	教师姓名
湖州上海外专外语学校	英语	754	1	优秀	327	384
湖州安吉实验学校	英语	707	2	良好	327	374
湖州德清实验学校	英语	702	3	良好	322	322
湖州长兴实验学校	英语	702	4	良好	328	322
湖州南浔实验学校	英语	702	5	良好	238	428
湖州吴兴实验学校	英语	702	6	良好	461	365
湖州南太湖实验学校	英语	702	7	良好	459	365
湖州南太湖实验学校	英语	702	8	良好	381	327
湖州南太湖实验学校	英语	702	9	良好	314	428
湖州南太湖实验学校	英语	702	10	良好	471	328

(5) 数字驾驶舱：以可视化图表呈现区域、学校教学质量趋势，帮助管理者诊断“哪些学校需帮扶”“哪些教研策略有效”，替代分数排名的粗放管理，提升决策科学性。



4 实施成效：推动教学与管理提质增效

“浔教智评系统”自运行以来，已在南浔区 18 所初中学校投入使用。系统目前已收录 2025 届至 2027 届 13752 名学生、897 名教师的 27 万余条数据信息。完成了数据清洗、规范录入及科学模型计算工作。从实践来看有三方面的成效。

4.1 学校

从“争排名”到“抓成长”。在以往的历次测试成绩测评中，各学校往往更关注总分均分排名、各分数线的上线率等静态数据，学校间排名格局整体变化幅度不大。在引入“浔教智评系统”后，更多的学校开始关注本校学生的整体成长值（SGP）变化。一批起点相对较低但教学增值效果显著的学校脱颖而出，其努力和成效通过 SGP 值得到了显现。这一评价指标激励了学校将教育教学的重心下沉到促进不同层次、不同起点学生的个性化成长上，推动区域教育更多地转向关注学生的进步和成长。

4.2 教师

从“盲目教”到“精准改”。过往，不同学科由于试卷难度、区分度、评分标准等差异，其原始分数往往缺乏直接可比性，难以清晰判断学生的学科强弱项及学校的学科教学短板。采用“浔教智评系统”后，不同学科有了科学的比较标准，学校可以清晰地识别本校的优势学科和亟须加强的薄弱学科，从而更科学地规划教学资源投入、优化师资配置、开展针对性的教研活动。

4.3 区域

从“粗放管”到“精准扶”。“浔教智评系统”系统不仅记录每次考试的总分，更将数据颗粒度细化到了每一名学生每一门学科的历次考试成绩，构建了完整的学生个体学业成长电子档案。

5 结语

基于此，系统可以对学生个体进行精准化追踪，分析其学习轨迹、波动规律、优势与薄弱点。自动标识学生是否进入或退出特定的关键分数段，帮助教师及时关注到学生的进步或预警潜在的下滑风险。同时系统创新性地实现了初中与小学阶段学业数据的有效衔接与对比分析，能有效帮助教师观测学生在整个义务教育阶段关键时期的成长速率与特点，为评价学生发展潜力和制定长期培养计划提供了珍贵的历史参照。

参考文献

- [1] 美国新泽西州教育部. 学生成长百分等级（SGP）与学生成长目标（SGO）评价模型指南 [EB/OL]. <http://www.state.nj.us/education/>, 2023).
- [2] 谢小庆. 用于成长评估的学生成长百分等级模型：来自美国的经验 [J]. 教育测量与评价, 2019 (6):3-9.
- [3] 常德芷兰实验学校研究团队. 增值评价中学生成长百分等级模型的修正与检验——以常德芷兰实验学校 2024 届学生为例 [J]. 教育测量与评价, 2025 (4):45-56.