

北京亦庄实验中学研究性学习课题申报表

课题名称		对凸包和半平面交问题的研究	课题类型	理论研究
			课题级别	校级
课题承担人		组长： 蔡越同	组员： 李灏冬 尹玉文东 张钰晨	
课 题 论 证	目的 意义	<p>计算几何是几何学的重要分支，也是计算机科学的一个分支。相较于解析几何，计算几何问题在算法竞赛中更为常见。凸包和半平面交问题是计算几何中的经典问题，其求解方法及性质在信息学上有广泛应用。</p> <p>对凸包和半平面交问题进行进一步研究，可以让我们在应对算法竞赛中的相关问题时，有更灵活的方法。同时，对研究结果的整理，可以作为他人学习时的参考资料。</p>		
	主要 内容	<p>凸包是平面上能包含所有给定点的最小凸多边形，半平面交是多个半平面的交集。课题将对凸包和半平面交问题的求解方法进行研究，对其在算法竞赛中的应用问题进行分类，并探究若干典型模型的解法。</p>		
	研究 现状	<p>目前，对凸包和半平面交问题的求解方法较为成熟，但缺乏对其应用的系统化整理。在算法竞赛方面，还可以对其应用问题进行分类探究。</p>		
	预期 结果	<p>了解求凸包和求半平面交的方法，形成对典型模型的分类，并整理其解法。</p>		

研 究 计 划	方法 手段	查阅资料的文献研究。对相关资料进行研究分析，通过 计算机语言编程解决问题。
	研究 步骤	1. 搜集资料，初步了解算法； 2. 掌握对算法的初级应用； 3. 对算法的应用问题进行深入探究。
	大致 分工	理论研究：蔡越同、尹玉文东、李灏冬、张钰晨 编程实现与调试：蔡越同、尹玉文东、李灏冬、张钰晨 成果整理：蔡越同、尹玉文东、李灏冬、张钰晨
参 考 资 料		[1]Thomas,H.Cormen,Charles,E.Leiserson,Ronald,L.Rivest,Clifford,Stein, 殷建平,徐云,王刚,刘晓光,苏明,邹恒明,王宏志. 算法导论(原书第 3 版)[J]. 计算机教育, 2013(10):1. [2]林厚从.信息学奥赛之数学一本通[M].南京:东南大学出版 社,2016:203-297. [3]人民教育出版社 课程教材研究所 中学数学教材实验研究组.普通 高中教科书 数学（B 版）必修 第二册[M].北京:人民教育出版 社,2019:131-172.
审 批 意 见	导师 意见	<div></div> <div>年 月 日 签名</div>
	学校 意见	<div></div> <div>年 月 日 签名</div>