**一、第一张**

**课题提出背景：**

21世纪，大数据、人工智能的广泛应用，极大丰富和便利了人们的学习工作生活。在科学领域，计算机技术正助推研究活动。有人说，“二十一世纪是化学的世纪”，还有的人说，“二十一世纪是计算机的世纪”。利用计算机科学技术与其它学科交叉，已成为一种流行的研究方法。而开发基于计算机的工具，也为人们带来极大便利。

**目的意义：**我们认为，利用计算机解决化学方程式配平这一问题，有如下优点：①省时省力，减少了配平时所不必浪费的时间，能够极大减轻化学研究人员的压力。②速度快，效率高，计算机具有人类无法比拟的算力，且配平一般的化学方程式无需高等思维，适合计算机计算。在这个课题的研究过程中，我们发现已有部分研究文献与开源代码，但两者大都缺少统一。前者的研究过于抽象，后者的研究又过于粗糙，源码也存在诸多问题。我们的研究也可以很好的总结这个方面的相关研究，帮助他人更好的学习与研究。**活动计划：**

①在指导老师帮助下，通过组内成员讨论，明确活动计划与分工；

②共同学习数学基本知识，学习相关算法；

③收集课题有关的文献、开源代码；

④综合论证，设计程序，建立测试单元仓库；

⑤编写代码并内部测试，调试完善；

⑥撰写论文；

⑦结题总结；

**预期成果：**

①完成本课题论文撰写；

②完成本课题代码编程，并实现运行；

**二、另外三张**

**第一次活动：**

主题：明确活动计划与分工

方式：组内成员与指导老师讨论

过程：

老师与成员们共同阅读了部分背景资料，对于此课题的背景与目的意义做了相应讨论。对于此课题将涉及的学科知识大体罗列，对于研究过程中可能出现的困难做了一定探讨，并敲定整个研究活动的大体计划与成员分工，提出对于本课题预期成果的要求。

感想收获/意见建议：

组内的热烈讨论，充分从不同角度认识此课题的意义、预期困难等。这样生动活泼的讨论，充分反应了集体讨论的重要性。“知之非艰，行之惟难”，对于将要面临的困难的考虑与对预期成果的要求，使得成员们能更认真严肃对待此课题。

**第二次活动：**

主题：中期汇报前的总结与反思

方式：组内成员与指导老师讨论中期汇报材料并做阶段性总结

过程：

验收演示了初版程序的调试运行结果，对于可能存在的bug进行了讨论；对中期汇报PPT细节讨论完善；不同成员展示了近期成果；对活动计划与成员任务分工做了微幅调整；总结了中期以前的经验，指出了部分不足，提出了改进措施。

感想收获/意见建议：

对于事物发展的阶段性总结，往往有助于更好把握主要矛盾与主要的矛盾方面，并以最新的与时俱进的认识作为下一阶段的依据参考。而适时的反思，能够加强对问题重要性的认识，形成既有严肃也有生动活泼的局面。依据认识而对路线做修正，侧重点的转移也能更好推动工作。

**第三次活动：**

主题：结题前的总结

方式：组内成员与指导老师讨论结题汇报材料并做总结

过程：

对结题汇报PPT细节讨论完善；不同成员汇总成果；对目前程序与论文提出改进意见，对于终版程序与论文提出要求。

感想收获/意见建议：

初期详尽完备的规划擘画的蓝图决定了最终成果的高度。然而有善始者实繁，能克终者盖寡，在研究过程中的不懈怠、不放松、不折腾也是影响成果的重要条件。对于最终成果的汇总，成员们无不感到自豪。这些是我们勤劳劳动诚实劳动创造性劳动的成果，这也让我们体会到了劳动最光荣的深刻内涵。