



让数学沟通你我，用交流增进了解

——三届中法中学生数学交流活动掠影

张劲松

一、中法中学生数学交流活动缘起及发展

2014年，中法建交50周年。法国是第一个与我国建交的西方大国。2013年，时任法国外长的法比尤斯提出中法建交50周年之际，在基础教育阶段16周岁（高一）的中法学生之间进行数学交流的倡议，得到中方积极响应，成为中法两国政府间重要的人文交流项目。

中国和法国都是文化大国、艺术大国、科技大国、数学大国，在历史上都创造了灿烂的文明和辉煌的文化。中国传统数学的实用算法特色与法国近现代数学的严谨相得益彰，赵爽、刘徽、祖冲之、秦九韶与韦达、笛卡尔、费马、伽罗瓦、帕斯卡、柯西、庞加莱等都是蜚声世界的数学大师。

中法数学教育交流源远流长，特别是近现代交往频繁。毋庸置疑，18-19世纪末，法国是世界数学的中心，法国数学家及其成就奠定了众多现代数学的理论基础，使得现代数学的发展有了根深蒂固的基石，他们创立了很多数学分支科学；法国涌现了众多被认为是数学界的诺贝尔奖——菲尔兹奖获得者；法国布尔巴基学派“结构”的观点及实践对现代数学产生了深远影响；著名数学大师陈省身、吴文俊早年在法国读书求学，他们为中国数学事业的发展做出了卓越贡献。

上个世纪50年代数学教育领域的“新数学”运动，法国是为数不多成功的国家，成功的主要原因是法国具有扎实的数学基础、优秀的数学师资以及对数学科学的正确认识。

中法中学数学教育具有很多共性，如全国统一的教学大纲（课程标准）、高效的课堂教学、专业的师资、完善的教研（或督学）制度，这些是高质量数



12月巴黎的街景



12月的塞纳河景

学教育的重要保障。由于国情不同、发展差异，也存在很多个性的地方，如我们的课程内容深、选拔性考试要求高、学生学习时间长、训练强度大；法国课程内容广、重视现代数学、强调精英教育等等。

虽然有差异，但是数学学科的育人价值是相同的，那就是通过概念、判断、推理等逻辑思考，以及比较、分析、综合、抽象和概括等认识方法，培养学生的理性思维。只有加强理性思维，才能更好地认识数学的科学、应用和文化价值；才能使学生在学数学的基础上掌握数学。学习数学是现代社会每个公民的生存需要，而掌握一定的数学知识则是每个公民科学素养的重要指标。

2013年7月，中国教育部、法国国民教育部确定双方数学教学领域专家、学者共同参与命题，开展此项活动。经过磋商，活动起初确定为“中法中学生数学竞赛”；正式开展时，中方确定活动名称为“中法中学生数学交流活动”，法方确定为“和TA一起算”。活动由中国教育国际交流协会、法国驻华大使馆、法国 Animath 协会共同组织实施，中国教育部、法国国民教育部共同指导。

这项活动的目的是交流中法在中学数学课程、教学、测试与评价等方面异同，形式是通过做一份试卷，了解中法学生在运算求解、推理论证、几何直观、灵活运用所学知识分析和解决问题等方面的表现。通过学生表现这扇窗口，折射中法在数学教学、师资培养以及信息技术使用等方面的差异，更好地借鉴法国优秀的经验，为我国数学教育事业服务。

开展这项活动前，双方始终强调做题的目的不是比较，更不是“竞技”。“竞技”的话，可以参加国际数学奥林匹克竞赛（IMO）。参加此项活动的学生事前不进行任何形式的培训，不影响正常的教学进度和秩序，只是日常校园生活中的一段“插曲”。以同一时间，在中国和法国两地共同参与的方式开启中法文化教育交流的一种新的形式。

“中法中学生数学交流活动”的试卷，由中法专家合作共同完成。试卷由汉语、法语两种语言呈现；试卷不列每道题的分值，目的是淡化考试的印记。

题目命制的基本原则是不在知识内容的深度、广度上做拓展，重点考查基

本的运算求解、推理论证、几何直观,以及灵活运用所学知识分析问题、解决问题的能力。在解决问题的过程中,可以有多种方法,倡导解法多样性,殊途同归。从不同角度看待同一问题,加强知识内容的联系和综合。

通过比较中法两国中学数学课程标准(教学大纲)、课堂教学、评价与测试以及两国开展的中学数学竞赛活动,两国有着巨大的差异。在运算求解、推理论证等方面,我们的内容和要求高于法国,特别是我们学生题目训练的数量和强度大于法国学生。

截至目前,中法中学生数学交流活动已成功举办了三届:第一届,2014年3月;第二届,2017年5月,第三届,2019年3月。初步定于2021年3月举办第四届活动。笔者作为中方专家组成员,参加了上述三届活动的命题工作¹。下文从个人经历的角度,谈一下三届活动的点点滴滴。

二、第一次访法印记

为了开展好中法中学生数学交流活动,2013年7月,法国国民教育部数学督学特雷西安(Charles Torossian)专程来华,与中国教育国际交流协会、法国驻华大使馆商谈活动具体事宜;2013年11月,中方由金雷(中国教育国际交流协会)、金宝铮(北京师范大学第二附属中学)、黄华(上海市教育委员会教学研究室)、张劲松(人民教育出版社)组成的团队负责活动的组织和命题工作,并于2013年12月赴法国巴黎访问学校,与法方协商、确定试卷的具体内容。

2013年12月18日下午,我们一行人来到了法国国民教育部。

国民教育部主要管法国的基础教育,除国民教育部外,还有高等教育和科技部,注意这是一个部,把高等教育和科技整成一个部,可见法国高等教育的一个主要任务是科研。

参加讨论的法方同行有8位,我们有4位。在会议开始前,与几位法方同行交流,知道国民教育部数学督学的职责。这不是我们一般意义上的教育督学,是学科督学。数学督学从优秀的数学学科教师中产生,有很丰富的教学实践经验,有很高的数学学科认知水平,有较强的组织活动能力,既是个业务岗位,更是个行政职位。从业务上来说,类似我们国内各级的数学教研员;从行政上来说,又有点像数学教育局长,比我们国内教研员的职权大多了。讨论的时候,法方教师不能说唯数学督学马首是瞻,至少都非常尊重他们的意见。法方一位老师,在中国待过7年,现



¹ 第一届、第二届活动的试题、试题解析以及简要情况已在学术期刊《数学教学》2015年第4期、2017年第12期以及《中学数学杂志》2018年第11期刊载。