



# 莫斯科数学会发展简史<sup>1</sup>

徐乃楠

莫斯科数学会成立于1864年，是世界主要数学学会中最有历史的学会之一<sup>2</sup>。伦敦数学会成立于1865年，法国数学会成立于1872年，意大利巴勒莫数学俱乐部成立于1884年，纽约（美国）数学会成立于1888年，德国数学会则成立于1890年，现存最久的荷兰数学会成立于1778年<sup>3</sup>。莫斯科数学会的建立是俄罗斯数学发展史上最重要的事件之一，这说明当时俄罗斯的数学发展到达了一定阶段后数学家团体需要为其数学活动建立一种独特的组织形式。

## 诞生

早在1810年，莫斯科国立大学的一群老师和学生就试图建立一个类似的学会<sup>4</sup>。然而，它的存在非常短暂，因为在莫斯科这样的古都，还没能形成一个足够大而又活跃的职业数学家群体来维持学会的正常活动。事实上，直到1830年代中期，始建于1755年的莫斯科大学在数学界的地位，明显不如俄罗斯科学院（时称圣彼得堡科学院）所在的圣彼得堡

<sup>1</sup> 本文系国家自然科学基金数学天元基金项目“莫斯科数学学派研究”（11826402）的研究成果。

<sup>2</sup> 莫斯科数学会网站上有较为详细的介绍，详见：<http://mms.mathnet.ru/>

<sup>3</sup> А. П. Юшкевич. *История математики в России до 1917 года*. М., 1968: 316-317.

<sup>4</sup> Т. А. Токарева. Филоматический пролог Московского математического общества. *Историко-математические исследования*. 2002, 7(42): 39-62.

和罗巴切夫斯基工作的喀山大学。由于罗巴切夫斯基在非欧几何上的数学贡献和教育影响，喀山大学在欧洲有着很高的影响力。

19世纪中叶，莫斯科大学的布拉什曼<sup>5</sup>和泽尔诺夫<sup>6</sup>的数学工作开始成为欧洲数学版图上的显著标志。泽尔诺夫关于偏微分方程的论文（1837）是俄罗斯第一个公开答辩的博士论文，他的“微积分及其在几何学中的应用”（1842）获得圣彼得堡科学院的特别奖。布拉什曼的“分析几何学课程”（1836）和“固体与液体平衡理论”（1837）教科书也获得学术奖，1855年布拉什曼当选圣彼得堡帝国科学院通讯院士<sup>7</sup>。

布拉什曼在俄罗斯数学史上的作用怎么强调都不过分。出生在奥地利帝国的新劳斯尼茨（今属捷克共和国的摩拉维亚）一个犹太商人家庭，曾在维也纳理工学院和维也纳大学接受数学教育，并在那里引起了著名天文学家利特洛夫<sup>8</sup>教授的注意。他意识到，在维也纳这样的条件下，有能力的年轻人不太可能建立成功的事业，于是他建议布拉什曼到俄罗斯去碰碰运气。1810年至1816年，利特洛夫曾在喀山大学担任教授，并成为圣彼得堡科学院的通讯院士。1823年，布拉什曼带着利特洛夫的推荐信来到圣彼得堡，开始在“彼得罗巴甫洛夫斯克”学校任教。在此期间，他已信仰路德宗基督新教（后来改信东正教）。1825年，布拉什曼被任命为利特洛夫曾工作过的喀山大学物理数学科学兼职教师，显然利特洛夫继续使用他以前的老关系在帮助布拉什曼。在1834-1835学年开始时，他转到莫斯科大学，并在那里担任应用数学方向的教授。正是在这里，布拉什曼展开了辉煌的科学活动，同时他教出了一大群杰出的学生，其中切比雪夫<sup>9</sup>更是得到了他的高度评价。



布拉什曼（1796-1866）<sup>10</sup>

<sup>5</sup> Николай Дмитриевич Брашман, Nikolai Dmetrievich Brashman, 1796-1866.

<sup>6</sup> Николай Ефимович Зернов, 1804-1862.

<sup>7</sup> С. С. Демидов, В. М. Тихомиров, Т. А. Токарева. История Московского математического общества. <http://mms.mathnet.ru/history.php>

<sup>8</sup> И. С. Литрова, Joseph Johann von Littrow, 1781-1840.

<sup>9</sup> Пафнүтий Льво́вич Чебышёв, 1821-1894.

<sup>10</sup> 图片来源: Николай Дмитриевич Брашмань (портретъ). *Математический сборни*. 1866, 1: 1.



19世纪60年代是俄国沙皇亚历山大二世进行改革的时期,从根本上改变了这个国家的面貌。这些改革中最突出的是废除农奴制,公共教育制度也经历了重大变革。在新的自由主义法规下,学校和大学生活民主化了,这极大鼓励了大学科学社团的组织。在数学活动日益活跃的旧都莫斯科,创建俄罗斯第一个公共数学组织的想法也就顺理成章地诞生了。

莫斯科数学会两个成立日期,1864年是学会实际开始的年份,1867年是沙皇正式批准的年份。1864年,莫斯科大学创建了最初被称为“数学科学爱好者协会”的圈子,莫斯科数学会的历史就这样开始了。根据莫斯科数学会历史资料,这个数学圈子在1866年1月6日被称为莫斯科数学会<sup>11</sup>。他们决定依法提出成立学会的申请,1867年1月28日通过学会章程,标志着学会被正式批准成立,章程提出“莫斯科数学会的成立是为了促进俄罗斯的数学科学。”<sup>12</sup>

学会最初的14名成员中,包括布拉什曼、布列季欣<sup>13</sup>、布加耶夫<sup>14</sup>、达维多夫<sup>15</sup>、莱特尼科娃<sup>16</sup>、留比莫娃<sup>17</sup>、斯德鲁斯基<sup>18</sup>、辛格<sup>19</sup>,还有圣彼得堡的切比雪夫院士,以及莫斯科一位谦逊的中学老师彼得森<sup>20</sup>,后来彼得森因在几何学方面的出色研究而出名。

1864年9月15日,学会第一次会议在布拉什曼的公寓举行,那时他已经退休了,由于健康原因不能到莫斯科大学去。学会成员们彼此分发了各自基本科研活动的研究报告,并决定将这些研究纳入定期报告,包括摘要和载有原始结果的文章。会议决定每月举行一次。达维多夫当选为副主席,辛格当选为秘书,布拉什曼被选为学会主席<sup>21</sup>。从1864年9月15日的第一次会议到1866年3月19日的会议,会议协议书都是由主席布拉什曼、副主席达维多夫和秘书辛格签署的。1866年10月15日的协议书是由新主席达维多夫、副主席辛格和秘书汉迪科夫<sup>22</sup>签署的。这三人于1867年经学会正式核准后分别任相应的职位。

<sup>11</sup> Матеріалы для історії Московського Математического Общества. *Математический сборн.* 1889, 14(3): 471-486.

<sup>12</sup> Уставъ Московскаго Математическаго Общества и извлечение изъ его протоколовъ. *Математический сборн.* 1867, 2(1): III-VI.

<sup>13</sup> Фёдор Александрович Бредихина, 1831-1904.

<sup>14</sup> Николай Васильевич Бугаев, 1837-1903.

<sup>15</sup> Август Юльевич Давидова, 1823-1886.

<sup>16</sup> Алексей Васильевич Летникова, 1837-1888.

<sup>17</sup> Николай Алексеевич Любимова, 1830-1897.

<sup>18</sup> Фёдор Алексеевич Слудского, 1841-1897.

<sup>19</sup> Василий Яковлевич Цингера, 1836-1907.

<sup>20</sup> Карл Михайлович Петерсон, 1828-1881.

<sup>21</sup> И. И. Лихолетов, Л. Е. Майстров. *Николай Дмитриевич Брашман (1796-1866)*. М., МГУ, 1971: 5-79.

<sup>22</sup> Митрофан Фёдорович Хандриков, 1837-1915.

1864年12月15日，在学会的第四次会议上，布拉什曼提出把会上演讲报告进行出版的建议。1865年4月，决定出版一部学会杂志《数学集刊》(Математический сборни)。一些成员认为应采用世界主要数学语言德语、法语出版，以便欧洲人能知道其中发表的数学研究成果。但布加耶夫的观点占了上风，他认为新杂志主要目的应该是促进国内的数学研究和数学文化发展，因此《数学集刊》最终以俄文出版。第一卷的准备工作由布拉什曼独立完成，尽管他没能看到它的出版。第一卷出版于1866年10月，其中有一幅布拉什曼的肖像和传记<sup>23</sup>。为纪念已故主席布拉什曼对《数学集刊》第一卷的贡献，出版商自愿放弃莫斯科大学承诺的出版费，自己支付了这笔费用。作为二十世纪最具影响力的数学期刊之一，其历史就这样开始了。<sup>24</sup>



布加耶夫(1837-1903)<sup>25</sup>

## 发展

19世纪的后三分之一至20世纪初，是莫斯科数学会积极发展的时期。数学会成立时的14个成员中只有一个是外国人，但到第一次世界大战前夕，她已经有112个成员了。其中34人住在莫斯科，57人住在俄帝国的其他城市，21人是外国成员。因此，莫斯科数学会活动逐渐具有全国性甚至国际性。按照俄罗斯著名数学史家尤什凯维奇<sup>26</sup>的评价，莫斯科数学会在俄国数学科学发展中的作用是至关重要的，“就其意义而言，莫斯科数学会仅次于俄帝国科学院”<sup>27</sup>。莫斯科

<sup>23</sup> Біографія Н.Д. Брашмана. Математический сборни. 1866, 1: XI-XXV.

<sup>24</sup> С. С. Демидов, “Математический сборник” в 1866-1935 гг. Историко-математические исследования. 1996, 1(36): 127-145.

<sup>25</sup> 图片来源: Л. К. Лахтин. Николай Васильевич Бугаев. М., МГУ, 1904.

<sup>26</sup> Адольф-Андрей Павлович Юшкевич, 1906-1993.

<sup>27</sup> А. П. Юшкевич. История математики в России до 1917 года. М., 1968: 317.



数学会在 20 世纪为莫斯科成为欧洲数学研究中心之一起到了决定性作用。

早期的莫斯科数学家研究倾向于纯粹的几何结构，以及对数学发展主题和方法的哲学思考。与此同时，对理想主义甚至宗教哲学的兴趣占据了主导地位。这种兴趣成为这一时期莫斯科“哲学数学”学派坚实的基础。当时最有影响力的莫斯科数学家布加耶夫成为这一学派的领袖<sup>28</sup>。作为一位具有独创精神的哲学家，他创立了自己的哲学体系——进化单子论。更重要的是，他们在莫斯科建立了间断函数理论。莫斯科哲学数学学派的活动与圣彼得堡学派产生了激烈的冲突，莫斯科数学家与生俱来的反实证主义、坚持理想主义甚至宗教哲学的热情、正统的君主主义，都与切比雪夫领导的圣彼得堡数学家所坚持的实证主义、自由民主和反君主主义截然相反。两个数学学派之间的冲突给整个俄罗斯数学界在 19 世纪后三分之一至 20 世纪前三分之一的发展进程留下了浓烈印记，造成了数学圈某种紧张的氛围，甚至学术上的公开冲突。例如，伊姆森涅茨基<sup>29</sup>提出寻找整系数线性微分方程积分的讨论，得到莫斯科数学家安德烈耶夫<sup>30</sup>、涅克拉索夫<sup>31</sup>等人的支持，但却引起了圣彼得堡学派马尔科夫<sup>32</sup>等人的批评。在 1892 年 5 月 19 日召开的数学会会议中，这个讨论引发了激烈冲突，致使伊姆森涅茨基心脏衰竭，并于 5 月 24 日死亡。另一个类似的例子是马尔科夫对著名女数学家科瓦列夫斯卡娅<sup>33</sup>于 1888 年所作的“关于刚体不动点运动方程积分”的批评。莫斯科人再次站在科瓦列夫斯卡娅的一边。所有这些冲突都在仲裁者——莫斯科数学会的会议上讨论过。但始终清晰的是学会所起到的特殊作用，也就是在俄罗斯数学家共同体的形成时期是如此重要——即学会的组织者不是地方性的（莫斯科！），而是全国性的。

莫斯科数学学派因此想要找到一个学术研究的前沿，并尽可能远离圣彼得堡数学家所提出的主题。他们发现了实变量函数的新理论这样一个主题，它起源于 19 世纪 90 年代法国数学家博莱尔、勒贝格和贝尔。这些著作以康托尔的集合论为基础，建立了一种新的不连续函数理论，布加耶夫称之为“算术学”<sup>34</sup>。叶果洛夫<sup>35</sup>开始了他在算术学上的研究生涯，然而作为一个有很强直觉的数学家，他很快就发现布加耶夫把无穷小分析与数论进行类比过于表面，没有什么深刻的结果，因而对布加耶夫的“算术学”研究大失所望，开始选择微分几何作为他进一步研究的主题<sup>36</sup>。1899 年，他为自己的硕士论文

<sup>28</sup> 徐乃楠. 布加耶夫的“算术化”数学哲学. 自然辩证法研究, 2021,37(01): 72-76.

<sup>29</sup> Василий Григорьевич Имшенецкий, 1832-1892.

<sup>30</sup> Константин Алексеевич Андреев, 1848-1921.

<sup>31</sup> Александр Иванович Некрасов, 1883-1957.

<sup>32</sup> Андрей Андреевич Марков, 1856-1922.

<sup>33</sup> Софья Васильевна Ковалевская, 1850-1891.

<sup>34</sup> 俄语为 Аритмологией, 英文为 Arithmology.

<sup>35</sup> Дмитрий Фёдорович Егоров, 1869-1931.

<sup>36</sup> П. И. Кузнецов. Дмитрий Федорович Егоров (к 100-летию со дня рождения). Успехи математических наук, 1971, 26(5):125-164.