

浅论军事测绘学和军事地理学的 演进与发展

张 婧

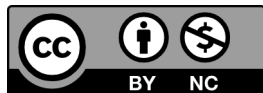
中国地质大学地理与信息工程学院，武汉

摘 要 | 军事测绘学和军事地理学的演进与发展，都有近两千多年的历史，如今都已进入信息时代，成为分属工科和理科的两门独立的学科。本文论述了军事测绘学和军事地理学的研究对象、内容、范围和方法；分析了军事测绘学和军事地理学各自的发展过程，描述了各自的演进轨迹，特别是分析了信息时代的军事测绘学和军事地理学的发展趋势和各自特点；就军事测绘学和军事地理学在战场地理环境信息保障中的作用，分别从战场地理环境信息保障的两种思维、发展过程、发展特点和发展趋势等几个方面，分析了军事测绘学和军事地理学的“分异”与“聚焦”；最后，从哲学的高度论述了“空间与时间一起构成运动着的物质存在的两种基本形式”和“空间参照与时间参照是自然与社会现象的两个基本参照系统”的观点，认为军事测绘学和军事地理学都是研究存在于空间和时间之中且运动着的物质，但研究的具体对象、内容、范围和方法有很大区别，必将在无限和有限统一的空间和时间中深化各自的研究内容、开拓各自的研究范围，创新各自的研究方法，同时又更加紧密地聚焦于战场地理环境信息保障。

关键词 | 军事测绘学；军事地理学；地理信息工程；地理信息科学；发展轨迹；分异；聚焦；战场地理环境信息保障

Copyright © 2021 by author (s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



1 引言

军事测绘学和军事地理学，是信息工程大学地理空间信息学院的前身——解放军测绘学院的两张“名片”。全军相关院校、科研院所、各级机关、部队等测绘技术人才基本上都是这所具有悠久历史和光荣传统的学院培养的；全军院校的军事地理学和军事地形学教师、相关单位和部队的军事地理学研究人员，也多出自这所学院。人类社会进入 21 世纪以来，正在激荡着一场巨大的时代性变革，互联网、物联网、云计算等新兴信息技术的快速发展，推动工业社会步入信息社会。这场由信息化推动的生产力的根本性变革，必然会引起经济基础、生产关系和上层建筑的各个领域发生巨大变化。信息化是包括军事测绘学和军事地理学在内的科学技术革命和社会变革的最主要的推动因素，其给军事测绘学和军事地理学带来了深刻的变化。而每一门学科都有它自己的研究对象，都要有其自身发展的特有规律。军事测绘学是为国防建设和军事需要研究测定和描述地球自然地理要素和地表人工设施的形状、大小、空间位置及其属性的理论和技术的学科。主要包括军事空间大地测量和物理大地测量、军事摄影测量与遥感、军事地图制图与地理信息工程、卫星导航定位、军事海洋测绘、军事工程测量、军事测绘保障、军事测绘装备等分支学科和技术。任务是测定和推算地面及其外层空间点的几何位置，确定地球形状和地球重力场，获取地球表面的自然形态和人工设施的几何分布以及与其属性有关的信息，编制全球或局部地区的各种比例尺军用地图，建立各类军事地理信息系统，处理、分发和应用战场地理环境信息，为国防建设和军队作战、训练和武器装备试验提供及时、可靠、统一的地理空间信息保障。

2 军事测绘学与军事地理学在战场地理环境信息保障中的作用

2.1 就战场地理环境信息保障的思维层面而言，军事测绘学提供精准技术层面的方法论支撑，军事地理学提供整体宏观层面的认识论支撑

从军事测绘学和军事地理学的定义和内涵不难得知：军事测绘学是根据军

事需要,研究测定和描绘战场自然和人工设施的形状、大小、空间位置及其属性(含人文),体现了军事测绘学的精准思维特点;军事地理学研究构成战场地理环境的自然、人文(社会、经济等)等诸要素(现象)自身的规律及其与作战指挥和作战行动的关系,体现了整体宏观思维特点。前者解决技术层面问题,后者解决认识规律层面问题。对于战场地理环境信息保障而言,两者都是重要的,是互补的。没有基于多模式军事地理信息服务平台的军事地理学视角的战场地理环境综合认知,就不可能正确实施作战指挥和组织军事行动;反之,没有全球卫星导航定位系统 GNSS、遥感 RS、地理信息系统 GIS 和计算机通信网络技术的支撑,多模式军事地理信息服务平台也无法搭建,军事地理学视角的战场地理环境综合认知也就十分困难甚至不可能。

2.2 就发展过程而言,军事测绘学和军事地理学具有总体趋同的发展轨迹

同任何其他门类科学技术发展一样,总体上军事测绘学和军事地理学的发展,都受到当时社会演进、经济发展和科技进步的影响。正如王之卓先生所言,“都有这么相同的一种规律,那就是不管这门科技发展史有几百或上千年,在最近三、四十年中都有过或大或小突破性的发展。从总体上讲,这种发展使得在这短短几十年中间,科技对人类所产生的贡献胜过以往千百年成就的积累。”军事测绘学经历了古代军事测绘学、近代军事测绘学和现代军事测绘学,而军事地理学也经历了古代军事地理学、近代军事地理学和现代军事地理学。尤其进入信息化时代,军事测绘学和军事地理学都具有数字化、网络化和智能化的时代特征。现在,军事地理学界有研究地理信息科学的,军事测绘学界有研究地理信息工程的。军事测绘的最主要的成果——地图是地理学的第二语言,地理信息系统 GIS 是地理学的第三语言。这些都正好说明了军事测绘学与军事地理学的关系。

2.3 就发展特点而言,军事测绘学和军事地理学的分异与聚焦体现了信息时代学科交叉与融合的特点

所谓“分异”,主要表现在两个方面:一是研究对象或侧重不一样。军事

测绘学主要研究时空信息获取、存储、管理、处理和应用等技术方法；而军事地理学则侧重研究诸多地理要素（现象）空间结构和空间关系的规律及其与军事相互关系的规律。二是学科归属（性质）不一样。军事测绘学归属工科，而军事地理学归属理科。所谓“聚焦”，指军事测绘学和军事地理学都是以提供时空信息服务为根本目的，体现了两个分别归属不同学科（工科与理科）的交叉融合式发展。这一点在研究生学科设置中表现最为明显。在“测绘科学与技术”（工科）一级学科下设有“地图制图学与地理信息工程”二级学科，“地理学”（理科）一级学科下设有“地图学与地理信息系统”二级学科。地图制图学是地图学体系结构中的工程技术部分（此外还有理论地图学、地图应用学），地理信息工程同地理信息系统相比较具有更广泛的内容。两者的共同之处是为作战指挥和作战行动提供时空信息服务。

2.4 就发展趋势而言，军事测绘学和军事地理学将继续按照自身的发展轨迹发展，但两者聚焦战场地理环境信息保障的互相结合将更加紧密

军事测绘学和军事地理学是分属工科与理科的两门独立的学科，不存在谁取代谁的问题。这源于测绘学和地理学的研究内容、涵盖范围、研究方法差别很大。所以，军事测绘学将继续沿着“互联网+”与时空大数据时代的十大前沿与趋势发展，军事地理学将继续沿着前述几个方面进一步深化发展，尽管两者都遵循数字化、网络化和智能化的规律，但各自的内涵还是有区别的。尽管如此，从战场地理环境信息保障的角度而言，两者互相结合将更加紧密也是一种趋势。战场地理环境信息保障需要现代化时空基准、全球化精准化和无缝化的卫星导航定位系统、天空地海一体化和具有“三多”“三高”特征的对地观测系统、智能化多源（元）时空信息融合与多尺度空间数据变换及动态更新、时空大数据分析与其快速可视化、时空大数据应用的泛在化知识化和服务模式的多样化、时空信息“获取→处理→服务”一体化等新兴信息技术的支撑，这是军事测绘学的任务；不但战场地理环境信息保障需要基于战场地理环境认知，而且作战指挥和作战行动也需要基于指挥员对战场地理环境的正确认知，这是

军事地理学的任务。

3 结束语

世界是物质的，物质是运动的。在哲学上，空间与时间一起构成运动着的物质存在的两种基本形式。空间指物质存在的广延性；时间指物质运动过程的持续性和顺序性。空间和时间具有客观性，同运动着的物质不可分割。没有脱离物质运动的空间和时间，也没有不在空间和时间运动的物质。空间和时间也是相互联系的。现代物理学的发展，特别是相对论，证明空间和时间同运动着的物质的不可分割的联系。空间参照与时间参照是自然与社会现象的两个基本参照系统，任何事物和任何现象都离不开这两个基本参照。

换句话说，空间坐标与时间刻度是标识自然万物与社会现象的两个基本特征。包括军事活动在内的人类的一切活动都是在确定的时间和确定的空间中进行的，时时刻刻都同时间和空间相关联，当然也就离不开空间参照和时间参照。军事测绘学和军事地理学都是研究存在于空间和时间之中运动着的物质的。军事测绘学针对国防建设和军事需要，研究测定和描述时间和空间中运动着的天体（地球等）及其构成的自然要素和人工设施的形状、大小、空间位置及其属性信息；军事地理学根据国防建设和军事需要，研究时间和空间中运动着的自然和人文要素构成的地理环境同战争活动之间的依存与制约的辩证关系及其发展变化规律。两者都离不开空间和时间，都是研究存在于空间和时间之中而且运动着的物质，但研究内容、范围和方法是有很大区别的军事测绘学和军事地理学的发展都经历过古代、近代和现代等不同发展时期。两者的发展轨迹总体趋同，这源于两者都是研究存在于空间和时间之中运动着的物质。

正因为如此，军事测绘学和军事地理学具有交叉融合的内在动力和外在需要，整体宏观层面的认识论和精准技术层面的方法论的结合，为国防建设和军事需求的地理环境信息保障提供强大支撑。空间和时间是无限和有限的统一。就宇宙而言，空间无边无际，时间无始无终；而对各个具体事物而言，则是有限的。军事测绘学和军事地理学必将在这无限和有限统一的空间和时间中深化各自的研究内容，开拓各自的研究范围，创新各自的研究方法，同时又更加紧

密地聚焦于战场地理环境信息保障。

参考文献

- [1] 陈健安. 军事地理学 [M]. 北京: 解放军出版社, 1988.
- [2] 刘建忠. 军事地理学概论 [M]. 北京: 解放军出版社, 2013.
- [3] 王青山, 蔡中祥. 战场环境导论 [M]. 北京: 解放军出版社, 2016.

On the Evolution and Development of Military Geomatics and Military Geography

Zhang Jing

*School of Geography and Information Engineering, China University of
Geosciences, Wuhan*

Abstract: The evolution and development of military surveying and mapping and military geography have a history of nearly two thousand years. Now, they have entered the information age and become two independent disciplines belonging to engineering and science. This paper discusses the research object, content, scope and method of military surveying and mapping and military geography. This paper analyzes the development process of military geomatics and military geography, describes their evolution track, especially analyzes the development trend and characteristics of military geomatics and military geography in the information age. Based on the function of military geomatics and military geography in information guarantee of battlefield geographic environment, the “differentiation” and “focus” of military geomatics and

military geography are analyzed from two kinds of thinking, development process, development characteristics and development trend of information guarantee of battlefield geographic environment. Finally, discussed from the height of the philosophy of “space and time together form the two basic forms of movement of the material,” and “spatial reference and time reference is natural and social phenomena of two basic reference system” point of view, and think the military surveying and mapping science and military geography is the study of movement and exists in space and time to material, However, the specific object, content, scope and method of the research are very different, so they will deepen their research contents, expand their research scope and innovate their research methods in the infinite and limited unified space and time, and at the same time focus more closely on battlefield geographic environment information guarantee.

Key words: Military surveying and mapping; Military geography; Geographic information Engineering; Geographic Information Science; Development trajectory; Differentiation; The focus; Battlefield geographic environment information assurance