

# 发挥自动分析法潜力的关键在于装备人脑

## Realizing the Potential of Analytics: Arming the Human Mind

罗伯特·D·小富尔克, 美国空军少校 (Maj Robert D. Folker Jr., USAF)

凯尔·本杰明·布雷塞特, 美国空军上尉 (Capt Kyle Benjamin Bressette, USAF)

情报搜集系统或多或少还能奏效, 却没有情报分析员解释数据, 因为美国陆军已转向最大程度情报处理自动化——但对自动化系统所做的编程中, 根本没有考虑到诸如向非洲落后地区紧急远征部署这类意外局面。

——拉尔夫·彼得斯《2020年的战争》(Ralph Peters, The War in 2020)

### 分析能力中的缺口

2001年的9/11恐怖袭击事件暴露了情报界在分析能力中的缺陷。<sup>1</sup>自9/11之后, 美国空军投入巨资, 扩大情报搜集能力, 空军部署了375架情报/监视/侦察(情监侦)飞机就是这种努力的证明。<sup>2</sup>何况在情监侦飞机增加的同期, 空军飞机总数量减少了500架。<sup>3</sup>这些情监侦平台, 诸如RQ-4、MC-12和MQ-1等, 虽对情监侦作战的一个重要方面做出了直接贡献, 却以损害情监侦作战的另一个关键方面——情报分析——为代价。空军作战准则AFDD 2-0《全球一体化情监侦作战》把全球一体化情监侦定义为:“**跨域同步和整合全球范围的情监侦资产、传感器、处理/归纳/分发系统以及分析和生产能力的规划和运作, 保障当前和未来的军事行动。**”<sup>4</sup>但是, 我军今天对**情报搜集能力**的投资, 并不能解决9/11调查委员会早在2004年就指出的**情报分析能力**的严重局限。<sup>5</sup>

### 定义分析自动化和自动分析法

情报搜集能力和情报分析能力之间的失衡, 阻碍了实现真正的全球一体化情监侦作战, 因此空军主要领导人正在推动投资实施情报分析自动化项目, 以消除这种差异。<sup>6</sup>本文认为, 分析自动化是使用算法语言把搜集

的系列数据转换成可用情报产品; 自动分析法就是使用预编程模型处理海量数据而生成决定性的、可执行的结果。<sup>7</sup>民营企业界运用这种方法影响消费者的购买决策, 以微秒速度进行华尔街的交易, 从而提高企业的利润。这种分析方式能处理更多信息, 并以比股票分析师更快的速度采取行动。<sup>8</sup>于是情报界也效法, 探索把自动分析法作为一种方式去管理大量数据, 确定模式, 并开发能预测未来敌人活动趋向的产品。<sup>9</sup>美国战略与国际研究中心发表的一份报告表明, 如果运用自动分析法程序, 对从公共数据库和航空公司订位代码库搜集的数据进行分析, 本来可以在那个灾难日之前发现全部19名劫机犯并阻止他们。<sup>10</sup>这个教训促使主要领导人思考把自动分析法作为目前解决分析能力缺陷的可能途径。然而, 使用自动分析法改善情报能力并非没有风险, 必须审慎投资, 必须充分理解其优势和局限。要弥合这种差距, 需要做好分析技术和情报分析员技能之间的平衡和匹配, 这样才能真正落实空军倡导的全球一体化情监侦作战概念。

### 自动分析法的利与弊

评估自动分析法的潜力, 必须首先确定这种技术能做到什么——具体而言, 就是看它能否快速处理所搜集的海量数据并生成准

确和有针对性的情报产品。把自动分析法纳入情报评估，为弥补我们的分析能力缺口提供了有吸引力的解决方案，因为它正是对已经成功提升情报搜集能力的系统和技术密集型解决方案的接近模拟。

麻省理工学院对自动化与人类关系所做的研究表明，自动化会显著地影响使用者的态势感知。<sup>11</sup> 自动分析法能减少常见的人类偏见的发生，包括确认偏见和吸收偏见。<sup>12</sup> 但是，它也生成另一种形式的偏见，我们称之为“自动化偏见”，其表现为，人类倾向于接受自动化系统生成的结果，而无视信息之间的矛盾。<sup>13</sup> 并且，这种偏见的可能性随着自动化系统所处理任务的复杂性的增加而增加，其重要原因是用户很难确定生成自动解决方案的主要因素和过程。<sup>14</sup> 缺乏这种了解，使用者就无法可靠地、自信地确定此解决方案的准确性。此外，敌人可能对我自动系统实施网络攻击而其产生的影响可能不被察觉，从而直接影响我军全球一体化情监侦行动的整体准确性和可靠性。自动化偏见这个概念对我们提出了一个关键问题：提高自动分析法的使用程度是否会在缩小情报搜集和分析能力之间的差距的同时，却增加了自动化偏见的风险？

第二个与分析自动化和分析法相关的重大风险，涉及到编码算法缺乏分析敏捷性。“分析敏捷性”一词指的是，人类或自动化分析能力能否在新证据浮现或外界行为模式发生变化之后，迅速调整自身程序和做法。那些具备分析敏捷性的分析员和系统，能迅速调整假设条件和程序去适应变化的信息或新环境；反之，那些缺乏敏捷性的人和系统，则囿于预设的概念，不去考虑新证据，或错误地标记新信息。一个典型的缺乏分析敏捷性的例子，就是冷战时期留存下来的情报分析

部门无视全球恐怖主义的模式变化，导致未能察觉和避免 9/11 恐怖袭击事件。

美国的全球一体化情监侦作战在不断增加使用自动分析法，我们在评估自动分析法的效用时，必须关注分析敏捷性的重要性。开发包含分析法的运算不仅可能十分耗时，此外，人类在编制程序时，可能受到他们在编制程序时认为是准确和可靠的自我偏见和假设的影响。历史上，很多情报失败都归咎于缺乏想象力或分析敏捷性，而想象力和分析敏捷性是辨识新的主要因素和防止意外所必需的。<sup>15</sup> 分析法设计者应谨慎小心，不仅要寻找先前观察到的印迹，而且还要考虑正在出现的印迹，或敌人现有印迹特征的可能变化。否则，自动分析法可能妨碍发现证据，或误解证据的内在关联性而未能察觉敌人的战术变化。所以，假设条件随时可能变化，我们必须做到快速更新代码，与不断变化的敌人保持同步。

即使不考虑现代军事预算的财政限制，仅仅增加更多的人类分析员，永远无法跟上空军不断扩展的信息搜集能力。民营界通过自动分析法等各种创新技术不断创造利润，这些创新技术对情报界的潜在价值可能更大。军方如欲对此投资并提高投资效益，改善全球一体化情监侦作战中的分析能力，就必须重视诸如自动化偏见和缺乏分析敏捷性等风险。

## 投资战略建议

对情监侦作战的有效投资，应集中在弥合美国空军现有情报搜集和分析能力之间的差距。但是，如果完全依赖分析法和自动解决方案来改善情报，则是危险的做法。自动化偏见以及自动分析法缺乏分析敏捷性，可

能会将人类分析员推向边缘化，使他们沦为自动化评估的橡皮图章，而这种评估可能几乎反应不出对准确性和深层含义的理解。更有甚者，如果只是增加分析员数量却缺少相关训练而不能有效利用自动分析法去应对日益膨胀的数据量，更是没有希望的建议。空军必须制定一个平衡的投资战略，其中既注重分析自动化的建设，更注重人类情报员的全面训练培养，使他们了解各种相关技术，熟悉、操作并充分利用情报搜集传感器和自动化工具。

尽管美国空军最近努力将各种分析技术纳入在德州古德费洛空军基地情报军官和士官专业技术训练学校的核心课程，但大多数情报监侦专业人员（美国空军武器学院和空军高级分析课程的毕业生可能除外）对基本的分析方法并不十分熟悉。基本分析方法包括问题重述、红队判研、加权排序、条件概率计算、假设检验和效用分析。而这些课程可为学员们进行客观和创见性分析提供全套工具。倘若没有这些技术训练，大多数情报分析员就只能靠自己的直觉来判断，然而若想有效地利用自动化系统，就必须了解其基本原理和方法。就是说，为了大幅度提高自动分析法的效能，我们需要训练分析员掌握分

析法代码程序中的具体分析技术原理。加强这方面的训练，在训练中纳入自动分析法的方法论和技术原理，其成本比增加一个新的情报搜集系统要低得多，并可能生成更好的效果。

这种双轨同行的策略将培养精明、独立的情报分析员，他们将有能力实现自动分析法潜能，发挥全球一体化情报监侦作战的全部能力。把人类分析员和自动分析法结合起来的做法，意味着我们承认不可独行其中一道为解决途径。自动分析法可提高分析速度处理更多数据，而人类大脑——虽然有其局限性——能提供必要的分析敏捷性和想象力（自动分析法难以应付的弱项）。这样，由受过良好训练和装备的分析员高效管理各种自动化分析能力，就能相辅相成，高效产出。一方面训练情报分析员更好地利用各种结构性的自动分析方法，另一方面投资建设分析自动化系统，两者齐头并进，我们就能加强理解、发现和锁定潜在敌人，就能改善情报搜集能力和传感器利用的管理，就能更有效地从搜集数据中发现有意义的线索，加强情报监侦有效性的评估，最终更有力地保障决策部门做好知情决策。♣

## 注释：

1. National Commission on Terrorist Attacks upon the United States, The 9/11 Commission Report: Final Report of the National Commission on Terrorist Attacks upon the United States [9/11 委员会报告：调查恐怖分子攻击美国的国家委员会最终报告], (New York: W. W. Norton, 2004), 411-16.
2. Air Force Document 120201-027, Air Force Priorities for a New Strategy with Constrained Budgets [预算限制下空军新战略优先事项], February 2012, 1, <http://www.af.mil/shared/media/document/AFD-120201-027.pdf>.
3. 同上。
4. Air Force Doctrine Document 2-0, Global Integrated Intelligence, Surveillance, and Reconnaissance Operations [空军作战准则 AFDD 2-0：全球一体化情报监侦作战], 6 January 2012, 1, <http://www.e-publishing.af.mil/shared/media/epubs/afdd2-0.pdf>.
5. 见注释 1 “最终报告”，第 77, 78, 91, 119, 276, 342, 346-48, 353 页。

6. Debra Werner, "Automatic Intelligence: Potential for Analyst Cuts Prompts Call for Smarter Tools" [ 自动化情报：情报分析员可能裁减，呼吁使用更聪明的工具 ], DefenseNews, 1 September 2011, 1, <http://www.defensenews.com/article/20110901/C4ISR02/109010319/Automatic-intelligence>.
7. Thomas H. Davenport and Jeanne G. Harris, *Competing on Analytics: The New Science of Winning* [ 在自动分析法上竞争：获胜的新科学 ], (Boston: Harvard Business School Press, 2007), 7.
8. Thomas H. Davenport, "Competing on Analytics" [ 在自动分析法上竞争 ], *Harvard Business Review*, January 2006, 3.
9. 见注释 6 中“自动化情报”，第 1 页。
10. Mary DeRosa, *Data Mining and Data Analysis for Counterterrorism* [ 反恐作战数据挖掘和分析 ], (Washington, DC: CSIS Press, Center for Strategic and International Studies, March 2004), 6-8, [http://csis.org/files/media/csis/pubs/040301\\_data\\_mining\\_report.pdf](http://csis.org/files/media/csis/pubs/040301_data_mining_report.pdf).
11. M. L. Cummings, "Automation Bias in Intelligent Time Critical Decision Support Systems" [ 情报时敏性决策支援系统中的自动化偏见 ], (paper presented at the American Institute of Aeronautics and Astronautics First Intelligent Systems Technical Conference, Chicago, 20-22 September 2004), 1, <http://web.mit.edu/aeroastro/labs/halab/papers/CummingsAIAAAbias.pdf>.
12. “确认偏见”的含义是：偏向重视符合假设的证据，而忽视寻求证据来推翻假设；“吸收偏见”的含义是：喜欢通过解释模糊证据来支持最初假设。这两种偏见都能导致错误的情报评估。参看 Jane Risen and Thomas Gilovich, "Informal Logical Fallacies," in *Critical Thinking in Psychology* [ 非正式逻辑谬误 ], ed. Robert J. Sternberg, Henry J. Roediger III, and Diane F. Halpern (Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2007), 112-14.
13. 同上。
14. 同上。
15. James Bruce, "The Missing Link: The Analyst-Collector Relationship" [ 缺失的一环：情报分析员 / 搜集员关系 ], 见 *Analyzing Intelligence: Origins, Obstacles, and Innovations* [ 分析情报：来源、障碍和创新论文集 ], ed. Roger Z. George and James B. Bruce (Washington, DC: Georgetown University Press, 2008), 204.



罗伯特·D·小富尔克，美国空军少校 (Maj Robert D. Folker Jr., USAF)，Excelsior 学院理学士，国家情报大学理科硕士，现任内华达州奈利斯空军基地第 19 武器中队作战主任，负责领导由 30 名军官和士官组成的教官团队向空军武器学校的学员提供教学、评估和辅导，培养学生成为跨空、天、陆、海、网五大作战领域的战场空间一体化战术专家。



凯尔·本杰明·布雷塞特，美国空军上尉 (Capt Kyle Benjamin Bressette, USAF)，美国空军军官学院毕业，空军大学军事作战学硕士，现任内华达州奈利斯空军基地第 19 武器中队情报武器教官，直接负责向空军武器学校的学员提供教学、评估和辅导，培养学生成为跨空、天、陆、海、网五大作战领域的战场空间一体化战术专家，为发展和提升国家战斗力输送人才。