

基于管理科学的急救医学机器人发展的分析：以俄罗斯白俄罗斯与中国的医学交流为例和卫生经济学讨论

王欢¹ 郭金翰² 秦祎³ 刘振雨⁴

1. 白俄罗斯国立经济大学 白俄罗斯 220070
2. 白俄罗斯国立大学经济系经济学 白俄罗斯 220030
3. 赤峰市肿瘤医院（赤峰学院第二附属医院）肿瘤内科 内蒙古赤峰 024000
4. 白俄罗斯国立大学萨哈罗夫研究院 白俄罗斯 220070

摘要：当今的医学机器人发展较快，急救机器人的发展也非常迅速，我们进行了信息的收集，并在当今的世界趋势下进行了相关的基于管理学研究，以计算机的相关技术作为必要的媒介，以急诊医学机器人作为产品，以中国作为基点，以俄罗斯等国作为目标靶向国家进行了相关的分析，并且结合经济学进行了必要的讨论。

关键词：管理学；急救医学；机器人；网络构架；经济学

Analysis of the development of Emergency Medicine Robot Based on Management Science: Take medical exchanges between Russia and Belarus and China as an example and discuss health economics

Huan Wang¹, Jinhan Guo², Yi Qin³, Zhenyu Liu⁴

1. Department of Economics, Belarusian State Economic University, Minsk Minsk, 220070, Belarus
2. Department of Analytical Economics and Econometrics, BELARUSIAN STATE UNIVERSITY, Minsk Minsk, 220030, Belarus
3. Medical Oncology, Chifeng Cancer Hospital (The Second Affiliated Hospital of Chifeng University), Chifeng, Innermongolia, 024000, China
4. International Sakharov Environmental Institute, Belarusian State University, Minsk Minsk, 220070, Belarus

Abstract: Nowadays, medical robots are developing rapidly, and the development of emergency robots is also very rapid. We have collected information and conducted relevant management-based research on the current world trend. With computer technology as the necessary medium, emergency medicine robots as the product, China as the base point, Russia and other countries as the target countries for relevant analysis, and combined with economics for necessary discussion.

Keywords: Management Theory; emergency medicine; robot; economics

2022年欧洲政治局势多变，我们尝试以俄罗斯为目的国进行援建项，我们产品急救机器人。我们认为这一系统的构建是有可行性的，因此，我们尝试以俄罗斯，白俄罗斯为目的国，以中国为基点进行医疗机器人的援建的项目的管理学角度进行分析。项目的执行人员是工作的个体，所以我们将进行人员管理，机器人管理，系统

构架管理上进行分析。

我们认为，在这一个项目中的人员管理应该基于以下几点：

1.通过激励的手段，目的是让工作人员积极地服从你的管理，我们认为，可以考虑从物质激励和精神鼓励去进行管理。2.强制性，我们认为当前的强制性的手段

是非常有利于在特殊时期进行人员管理的，我们认为往往存在于大型机构的权力层面。以中国抗日战争中的党的管理经验中我们可以发现：从罚款到枪决逃兵，都是其具体的表现形式。当下级不服从命令时对其进行的处罚是十分有利于管理的，但是我们可以发现：强制性属于负激励的范畴，往往需要与正面的激励配合，否则容易引起逆反心理。3.爱国的思想教育，援建类的项目往往始发于国家层面，是基于友好邻邦往来的重要手段，因此我们认为：对国家的政治信仰是公民最重要的，这可以给人以无形的力量，也就是爱国精神上的满足，而我们在接受这种爱国精神的时候，可以成为这一理念的新的传播信源。这就是思想教育的必要性。^{[1][2][3]}

使用人工智能的急救机器人，这是基于无人机的，这需要一个系统用于导航和制导、协调、目标识别以及捕获和药品交付的功能系统制定，而且我们认为这一系统是一项战略资产。

我们可以发现当前无人机机器人发展在全球是不对称的，几乎是以中国的无人机为主流。因为它成本低。无人机作为急救机器人并不是可有可无的。我们认为计算机的系统基于管理学原理，必须要满足指挥、控制、通信和情报、药物投放和情况侦察，正在成为现代各类大型的必要的相关的情况或行动中的最重要的介入的元素之一。我们认为，若拥有人工智能无人机，许多的国家在出现需要医学辅助的情况下，这可以进行相关的医学行为。

因此：人工智能驱动的无人机群是新的医学工具，目前需要相关的具体的管理学设计。^{[4][5]}

5G技术当前被广泛用于我国的各类生产活动，它的特点是这样的：

1. 高速度：5G网络已成功在28千兆赫（GHz）波段下达到了1Gbps，未来5G网络的传输速率可达10Gbps，这在危机救援工作中是非常大的优点，科学的管理可以辅助俄罗斯国家开展相关工作

2. 泛在网：泛在网有两个层面的含义。一是广泛覆盖，一是纵深覆盖，可把以前网络品质不好的卫生间、地下停车库等都很好的5G网络广泛覆盖，那么用于地形复杂的俄罗斯和白俄罗斯边境可以将信号加强，并且进行相关的工作。

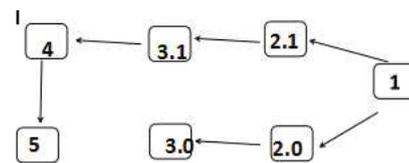
3. 低功耗：目前5G技术的功耗优化措施包括eMTC和NB-IoT等。

4. 低时延：5G技术能让信息时延低至1毫秒，甚至更低。^{[6][7]}

中国和俄罗斯有空前的合作领域，相关机构的调查数据显示，这一方案的可行性非常高，因此尝试构建相关管理学框架是有利于学科发展的。^{[8][9]}

在相关的数据的检索中，我们发现，当前的学科定义中，急诊医学是一门临床医学专业，涉，现场急救、创伤急救，急性中毒、理化及环境因素损伤，的相关救援，灾难医学也是其中的范畴，其定义为：因灾难事故中涉及人员伤亡而必须迅速实施的医疗救援，包括对灾难的预见、预防和准备，灾难现场伤员的解救和医疗急救，重大灾难后卫生防疫。^{[10][11][12]}

我们尝试制定了相关流程与分析图：



1是建立于中国北京的信号中心

2.0 建立于白俄罗斯边境的信号加强中心

2.1 建立于俄罗斯莫斯科的辅助中心

3.0 建立于明斯克州的信号加强中心

4是需求者

5: 回收程序

我们研究的管理学方法如下，在不同得到区域根据5G的技术要求基站设置不同的合作单位，这些合作单位可以进行相关的交流，并且管理者为位于北京的信号中心，我们假想这一5G技术的根本是为了急救药物在相关的目标区域可以进行比较准确的投放。

基于机器人的管理方便程度与可行度，与功能的设定，我们认为急救机器人的能力如下：

1. 携带相关的便利的药物，通过这些药物我们可以对必要的需求人员进行救治；

2. 在相关的区域可以对相关的物体进行识别；

3. 具备相关的自动销毁装置；

4. 具备相关的识别患者的生命体征的能力，这是相关的其他治疗的必备条件；

5. 可以直接在北京的信号中心进行信息接受，也可以在北京信号中心的授权下根据分中心的指令进行运转。

经济学讨论：

在相关的中国5G技术的发展上，我们意识到借助中国的庞大的网络通信工程，实现这个计划的成本比较低，尤其是在网络数据的通信方面，并且我们认为即便是飞行到乌克兰境内，机器人的理论功能也是可行的，虽然超出了援建目的国的距离，但是也是可以达到并且成本

非常低的，这一计划对相关的国际民众有重大利好，符合一带一路经济政策。^{[13][14]}

结论：

发展新型项目的管理学是非常必要的，我们认为管理学的发展是时代变化的结果，急救机器人是以人文本的发展模式，对国际社会有利，值得推行。

参考文献：

[1] Bloom, N., Sadun, R., & Van Reenen, J. (2016). Management as a Technology? (No. w22327). National Bureau of Economic Research.

[2] Jones, L., Downie, L. E., Korb, D., Benitez-del-Castillo, J. M., Dana, R., Deng, S. X., ... & Craig, J. P. (2017). TFOS DEWS II management and therapy report. The ocular surface, 15(3), 575–628.

[3] Mannucci, P. M., Pareti, F. I., Ruggeri, Z. M., & Capitanio, A. (1977). 1-Deamino-8-D-arginine vasopressin: a new pharmacological approach to the management of haemophilia and von Willebrand's disease. The Lancet, 309(8017), 869–872.

[4] Nex, Francesco, and Fabio Remondino. "UAV for 3D mapping applications: a review." Applied geomatics 6.1 (2014): 1–15.

[5] Wu, Qingqing, Yong Zeng, and Rui Zhang. "Joint trajectory and communication design for multi-UAV enabled wireless networks." IEEE Transactions on Wireless Communications 17.3 (2018): 2109–2121.

APA

[6] Hassan, Najmul, Kok-Lim Alvin Yau, and Celimuge Wu. "Edge computing in 5G: A review." IEEE Access 7 (2019): 127276–127289.

[7] Pham, Q. V., Fang, F., Ha, V. N., Piran, M. J., Le, M., Le, L. B., ... & Ding, Z. (2020). A survey of multi-access edge computing in 5G and beyond: Fundamentals, technology integration, and state-of-the-art. IEEE Access, 8, 116974–117017.

[8] 刘利民. "一带一路"框架下的中俄人文合作与交流. 中国俄语教学 3 (2015): 1–4.

[9] 郝宇彪 and 田春生. 中俄能源合作: 进展, 动因及影响. 东北亚论坛 5 (2014): 71–82

[10] Ciottoni, G. R., Biddinger, P. D., Darling, R. G., Fares, S., Keim, M. E., Molloy, M. S., & Suner, S. (Eds.). (2015). Ciottoni's disaster medicine. Elsevier Health Sciences.

[11] Garshnek, V., & Burkle Jr, F. M. (1999). Applications of telemedicine and telecommunications to disaster medicine: historical and future perspectives. Journal of the American Medical Informatics Association, 6(1), 26–37.

[12] Case, T., Morrison, C., & Vuylsteke, A. (2012). The clinical application of mobile technology to disaster medicine. Prehospital and disaster medicine, 27(5), 473–480.

[13] Gul, Faruk, and Wolfgang Pesendorfer. "The case for mindless economics." The foundations of positive and normative economics: A handbook 1 (2008): 3–42

[14] Dixit, A. K. (2011). Lawlessness and economics. In Lawlessness and Economics. Princeton University Press.