

维基百科

自由的百科全书

鲁道夫·卡尔曼

维基百科，自由的百科全书

鲁道夫·埃米尔·卡尔曼（匈牙利语：Rudolf Emil Kálmán^[3]，1930年5月19日—2016年7月2日）是一名匈牙利裔美国电机工程师、数学家和发明家。他最著名的是共同发明和开发**卡尔曼滤波**，这是一种数学算法，被广泛用于**信号处理**、**控制系统**和**制导**、**导航**和**控制**。由于这项工作，美国总统奥巴马于2009年10月7日授予卡尔曼**美国国家科学奖章**^[4]。

生平

1930年5月19日出生于**布达佩斯**。

1943年移民美国，并于1953年和1954年分别获得麻省理工学院电机工程学士学位和硕士学位。

1957年在哥伦比亚大学完成他的博士学位。

1958年至1964年，卡尔曼在马里兰州巴尔的摩高级研究机构担任研究数学家。

1964年至1971年，他在史丹佛大学担任教授，然后于1971年至1992年在佛罗里达大学担任研究生研究教授和数学系统理论中心主任。

1969年至1972年，他定期回到国立巴黎高等矿业学校担任自动研究中心的科学顾问。1973年起，他还在瑞士联邦理工学院担任数学系统理论的主席。

2016年7月2日上午，在他位于佛罗里达州盖恩斯维尔的家中去世^[5]。

研究工作

卡尔曼是一名电机工程师，他在麻省理工学院和哥伦比亚大学接受本科和研究生教育，他因共同发明**卡尔曼滤波**（或**卡尔曼-布西滤波**）而受到关注，这是一种数学技术，广泛用于**控制系统**、**导航系统**、**航空电子设备**和**外太空飞行器的电子计算机**，从一长串有噪声或不完整的测量中提取**信号**，通常由**电子**和**陀螺仪系统**完成。

卡尔曼关于滤波的想法最初遭到巨大的怀疑，以至于他被迫在**机械工程中**首次发表他的成果，而不是在**电机工程**或**系统工程**中。然而卡尔曼在1960年访问美国NASA艾姆斯研究中心的史丹利·F·施密特时，在展示他的想法方面取得更大的成功。这使得卡尔曼的滤波在**阿波罗计划**中得到应用，此外在NASA**航天飞机**、**海军潜艇**以及**无人驾驶航空器和武器**（如**巡航导弹**）中也得到相关应用^[6]。

卡尔曼在1960年代发表了几篇开创性的论文，严格地建立现在已知的动态系统的**状态空间**表示。他提出系统的正式定义、**可控制性**和**可观测性**的概念，最终导致**卡尔曼分解**。卡尔曼还对**最优控制理论**做出了开创性的贡献，并在他与J·E·伯特伦（J.E. Bertram）的合作中，对动态系统的**稳定性理论**进行全面而深刻的阐述。他还与B·L·何（B. L. Ho）合作研究**最小实现问题**，提供著名的**何-卡尔曼算法**。

获奖和荣誉

卡尔曼是**法国**、**匈牙利**和**俄罗斯科学院**的外籍院士^[7]，也是**美国国家科学院**、**美国国家工程院**^[1]和**美国文理科学院**的成员^[8] He has been awarded many honorary doctorates from other universities. In 2012 he became a fellow of the **American Mathematical Society**.^[9]

卡尔曼于1974年获得IEEE荣誉奖章，1984年获得IEEE百年纪念奖章，1985年获得稻盛财团京都尖端科技奖，1987年获得美国数学学会斯蒂尔奖，1997年获得理察·E·贝尔曼控制遗产奖^[10]，2008年获得美国国家工程院查尔斯·斯塔克·德雷珀奖。

卡尔曼还在1990年获得赫瑞瓦特大学的荣誉博士学位^[11]。

出版书籍

- Kalman, R.E. A New Approach to Linear Filtering and Prediction Problems. Journal of Basic Engineering. 1960, **82** (1): 35–45. doi:10.1115/1.3662552.
- Kalman, R.E.; Bucy, R.S. New Results in Linear Filtering and Prediction Theory (PDF). Journal of Basic Engineering. 1961, **83**: 95–108 [2022-10-05]. doi:10.1115/1.3658902. （原始内容存档 (PDF)于2016-01-24） .
- Kalman, R. E. Contributions to the theory of optimal control. Bol. Soc. Mat. Mexicana. 1960.
- Kalman, R. E. Mathematical description of linear dynamical systems. Journal of the Society for Industrial and Applied Mathematics. 1963.
- Kalman, R. E.; Bertram, J. E. Control system analysis and design Via the "second method" of Lyapunov: I — Continuous-time systems. Journal of Basic Engineering. 1960.
- Kalman, R. E.; Bertram, J. E. Control system analysis and design Via the "second method" of Lyapunov: II — Discrete-time systems. Journal of Basic Engineering. 1960.
- Kalman, R. E.; Ho, B. L. Editorial: Effective construction of linear state-variable models from input/output functions. Regelungstechnik. 1966.

参考资料

- ↑ Prof. Dr. Rudolf Kalman was elected in 1991 as a member of National Academy of Engineering in Electronics, Communication & Information Systems Engineering.. [2022-10-05]. （原始内容存档于2017-11-07） .
- ↑ Remembering Rudolf E. Kalman (1930 – 2016). July 7, 2016 [2022-10-05]. （原始内容存档于2022-10-07） .
- ↑ The President's National Medal of Science: Recipient Details: Rudolf E. Kálmán (https://www.nsf.gov/od/nms/recip_details.cfm?recip_id=5300000000455) （页面存档备份 (https://web.archive.org/web/20121017184009/

鲁道夫·卡尔曼 <div>Rudolf Kálmán</div>	
 <div>鲁道夫·卡尔曼</div>	
出生	<div>Rudolf Emil Kálmán^[1]</div> 1930年5月19日 <div> 匈牙利王国布达佩斯</div>
逝世	2016年7月2日（86岁） ^[2] <div> 美国佛罗里达州盖恩斯维尔</div>
公民权	 匈牙利 <div></div> 美国
母校	麻省理工学院 <p>哥伦比亚大学</p>
知名于	卡尔曼滤波 <p>卡尔曼猜想</p> 卡尔曼分解 <p>卡尔曼–雅库博维奇–波波夫引理</p> 可观测性 <p>状态空间</p>
奖项	IEEE荣誉奖章（1974） <p>鲁弗斯·奥登伯格奖（1976）</p> 京都奖（1985） <p>理察·E·贝尔曼控制遗产奖（1997）</p> 查尔斯·斯塔克·德雷珀奖（2008） <p>美国国家科学奖章（2009）</p>
科学生涯	
研究领域	电机工程学 <p>数学</p> 应用工程系统理论
机构	史丹佛大学 <p>佛罗里达大学</p> 苏黎世联邦理工学院
博士导师	约翰·R·拉加齐尼
博士生	普拉莫德·P·哈格尼卡尔 <p>爱德华多·D·桑塔格</p> 安东尼·泰瑟

https://www.nsf.gov/od/nms/ recip_details.cfm? recip_id=5300000000455), 存于互联网档案馆) National Science Foundation.

4. The President's National Medal of Science: Recipient Details | Rudolf E. Kálmán. www.nsf.gov. [2021-05-03]. (原始内容存档于2022-11-02) .
5. In Loving Memory of Professor Rudolf Emil Kalman (<http://forestmeadowsfh.com/obituaries/professor-rudolf-emil-kalman/>) (页面存档备份 (<https://web.archive.org/web/20160817040911/http://forestmeadowsfh.com/obituaries/professor-rudolf-emil-kalman/>)), 存于互联网档案馆) Obituary. Retrieved December 26, 2019.
6. Mcgee, Leonard A.; Schmidt, Stanley F. [Discovery of the Kalman filter as a practical tool for aerospace and industry](#). 1985.
7. Tamás Székely. [Renowned Hungarian Scientist, Inventor Of The "Kálmán filter" Rudolf Kálmán Dies Aged 86](#). Hungary Today. July 6, 2016 [December 26, 2019]. (原始内容存档于2022-12-25) .
8. [Fellows of the American Academy of Arts and Sciences](#) (PDF). American Academy of Arts and Sciences. [December 26, 2019]. (原始内容存档 (PDF)于2021-08-30) .
9. [List of Fellows of the American Mathematical Society](#) (<http://www.ams.org/profession/fellows-list>) (页面存档备份 (<https://web.archive.org/web/20180825194636/http://www.ams.org/profession/fellows-list>)), 存于互联网档案馆) Retrieved December 26, 2019.
10. [Richard E. Bellman Control Heritage Award](#). American Automatic Control Council. [December 26, 2019]. (原始内容存档于2018-10-01) .
11. [Heriot-Watt University Edinburgh: Honorary Graduates](#). www1.hw.ac.uk. [December 26, 2019]. (原始内容存档于2017-10-17) .

外部链接

- [The Kalman Filter website](http://www.cs.unc.edu/~welch/kalman/) (<http://www.cs.unc.edu/~welch/kalman/>) (页面存档备份 (<https://web.archive.org/web/20070408165701/http://www.cs.unc.edu/~welch/kalman/>)), 存于互联网档案馆)
- [Kyoto Prize](https://web.archive.org/web/20130217013115/http://www.inamori-f.or.jp/laureates/k01_a_rudolf/prf_e.html) (https://web.archive.org/web/20130217013115/http://www.inamori-f.or.jp/laureates/k01_a_rudolf/prf_e.html)
- [For Kálmán's PhD students see Rudolf Emil Kálmán](http://genealogy.math.ndsu.nodak.edu/id.php?id=13021) (<http://genealogy.math.ndsu.nodak.edu/id.php?id=13021>) (页面存档备份 (<https://web.archive.org/web/20220914051033/http://genealogy.math.ndsu.nodak.edu/id.php?id=13021>)), 存于互联网档案馆) on the [Mathematics Genealogy Project](http://genealogy.math.ndsu.nodak.edu/) (<http://genealogy.math.ndsu.nodak.edu/>) (页面存档备份 (<https://web.archive.org/web/20090219095714/http://genealogy.math.ndsu.nodak.edu/>)), 存于互联网档案馆) page.
- [约翰·J·奥康纳; 埃德蒙·F·罗伯逊, Kalman, MacTutor数学史档案](#) (英语)
- A biography by Kalman's Ph.D. advisor, J R Ragazzini is given in "Dynamical Systems, Measurement, and Control", June 1977 pp. 73–75. This also has a list of Kalman's major publications.
- [Biography of Kalman](http://www.ieeeahn.org/wiki/index.php/Rudolf_E._Kalman) (http://www.ieeeahn.org/wiki/index.php/Rudolf_E._Kalman) (页面存档备份 (https://web.archive.org/web/20141120210233/http://www.ieeeahn.org/wiki/index.php/Rudolf_E._Kalman)), 存于互联网档案馆) from the [IEEE](#)

取自 “<https://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=鲁道夫·卡尔曼&oldid=75403153>”

