

## 关于科技创新成果命名的建议

陈文伟

国防科技大学系统工程学院，长沙

**摘要** | 科技发展史上，对科技创新成果认可的习惯是，用开发者的名字来命名成果。这既是对开发者的尊重，也为后来者在这个基础上继续向前发展有了基础。西方科技发展快速，与这种命名习惯有关。现在对科技创新成果是，用奖励证书和奖金的方式给予表彰。这种方式远不如用开发者的名字来“命名”更有效。用开发者的名字来命名成果，影响更深远。用奖励证书和奖金表彰成果，会随时间的延长，很快地消失。

**关键词** | 计算机实验；成果奖励；成果命名；陈文伟公式  $\pi = \frac{1}{2}e^\theta$ ， $\theta = 1 + \gamma + 2\mu$

Copyright © 2024 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/>



科研工作逐渐从实验室向计算机转移。这需要有数字化过程（把物理过程用数学形式表示）。计算机目前所能完成的工作有三类：数值计算（解数学方程）；管理决策（数据库应用）；人工智能（数据、知识、算法和算力的结合）。

计算机的本能在于：所有媒体（图像、声音、文字等）都要用二值数据表示；所有的计算都要回归到二进制加法运算。程序运行只能是“顺序、循环、选择”三种方式。这些最基础的要求，必须要计算机有大量的存储和快速的运

作者简介：陈文伟，国防科技大学系统工程学院资深研究生导师、教授，研究方向：决策支持系统、机器学习，大数据。

文章引用：陈文伟. 关于科技创新成果命名的建议 [J]. 社会科学进展, 2024, 6 (2) : 461-469.  
<https://doi.org/10.35534/pss.0602036>

算能力。目前深度学习要学习大量的文字、图像等样本数据，迫使计算机要异常强大的算力。

笔者在工作中，经历了计算机的三大类的计算。（1）数值计算，求解空气动力学偏微分方程，强度计算的有限元方程。（2）管理决策，做过物资器材的管理；决策支系统工具的开发和应用。（3）人工智能，做过专家系统工具的开发和应用；机器学习中对各类算法进行了研究。把算法原理归为三类：信息论原理（如决策树方法）、集合论原理（如粗糙集方法）、仿生物方法（如神经网络、遗传算法等，均采用了启发式算法）。下面先介绍笔者完成的科研成果典型实例。

## 1 科研成果实例

### 1.1 专家系统工具 TOES 的研制

笔者计划解剖美国的“专家系统工具 M.1”，但始终未能打开。我们转向工具带的一个实例“酒的选择”（说明吃什么菜，该配什么酒，给出了 40 条左右的规则知识）。我们一步一步地观察该例的推导过程，通过该例的解释过程，把每步用的知识连起来，构成一个局部的树。

我们模仿把所有规则知识，按照结论在上，前提在下，连成了一棵“与、或”推理树。逐步明确了知识推理过程，实质上是完成该树的深度优先搜索过程。从根节点开始，一步一步向下搜索，直到叶节点，向用户提问，回答后向上回溯。经过几次叶节点的回答，可以回溯到根节点的一个取值，就完成了专家系统的解释咨询。

在编程时，是否要连这棵树呢？按指针连成树是很麻烦的，而且它不是简单的二叉树，是多叉树。后来想到采用规则栈，树的向下搜索，用规则知识的进栈完成。退栈完成树的向上回溯，这样就不必建树了。

我们分别用 LISP 语言和 PROLOG 语言，同时完成了专家系统工具的制作。对比试验 M.1 工具，每一步都完全一致，说明我们做的工具，达到了 M.1 工具的水平。我们命名它为“专家系统工具 TOES”。该工具为中南林学院开发了“松

“树林虫害防治专家系统”。

该成果属于“学习实践性成果”。科研成果向“国防科工委”申报并获奖。这项科研工作不算创新，但是采用的方法是从实例现象中，去寻找事物的原理，属于创新方法。可以用于新事物的探索。例如，开普勒利用他老师第谷观察火星绕太阳的运动数据，先用圆的方程去归纳运动数据，没有成功。后改用椭圆方程去归纳运动数据，完全符合。椭圆方程计算其他行星也完全符合运动数据。从而得到了“太阳系中行星运动的第一定律—太阳系中的行星绕太阳运行都是沿着椭圆方程”，这是一项伟大的成就。他采用的方法就是从实例数据中，去归纳符合的运动规律。

## 1.2 决策支持系统工具和平台的研制

### (1) 决策支持系统工具 GFKD-DSS

“决策支持系统(DSS)”是从国外引进的概念。系统的结构由“人机对话、模型库、数据库”三部件组成。没有见到成熟的系统。特别是模型库是新概念，没有开发产品。我们试着按它的结构来开发它。模型库是多个模型集中起来，统一管理，这就需要设计一个管理语言(类似于数据库管理系统)。模型库应该由两部分组成(模型字典库(多个模型程序名文件的字典,通过它调用模型运行程序)和模型程序库(exe程序库))。我们学习了pascal语言的编译程序,取其核心部分。我们也解剖了当时流行的数据库语言dBase3,知道了如何取数据库中的数据。这样我们就设计了能运行模型,又可以存取数据库中数据的决策支持系统运行语言。又设计了DSS模型库管理语言,包含字典库管理(类似数据库管理语言)、模型程序库管理(含运行程序)等。这样,我们把决策支持系统的结构,细化成了可操作运行的工具。

只要在决策支持系统工具中,更换不同的模型和更换不同的数据库,就改成了不同的实际决策支持系统。我们把开发出来的决策支持系统工具,命名为GFKD-DSS(GFKD是国防科大拼音字母的缩写)。

我们利用了该工具用于南京林学院开发了“松树林害虫智能预测系统”。该科研成果属于“开创性成果”,在国内我们是最早完成的实用的开发工具和

应用。具有一定的创新性。撰写了论文《GFKD-DSS 决策支持系统工具》发表在《计算机学报》上；科研成果仍向“国防科工委”申报并获奖。

### (2) 基于客户 / 服务器 (C/S) 的决策支持系统快速开发平台 CS-DSSP

这是我们为中国科学院遥感研究所完成的项目，平台是在互联网上采用 3 层客户 / 服务器结构形式。客户端提供了可视化系统生成工具（系统由控制框图构成，每个控制框调用网络上的广义模型服务器上的模型运行，该模型调用数据库服务器中数据参与运行）。广义模型服务器规范了五个库（模型库、算法库、知识库、方案库、实例库）存储结构形式，实现了统一的管理和运行。模型服务器和数据库服务器可以在远程网络上。CS-DSSP 平台既能够可视化运行应用系统，又可快速改变系统方案。该平台完成了遥感研究所提出的“全国农业投资空间决策支持系统”。科技成果由中国科学院遥感研究所向国家科技委申报，获国家科技进步二等奖。

## 1.3 数学新公式和新常数的发现

欧拉公式  $e^{i\pi} + 1 = 0$  是 1748 年发现的。公式表明了  $\pi$  与  $e$  和虚数  $i$  的相互关系！德国《数学情报》杂志的读者，曾投票将欧拉公式评为历史上最美的数学公式。排名为第一名。笔者通过研究，找到了  $\pi$  和  $e$  之间存在实数关系的新公式  $\pi = \frac{1}{2}e^\theta$ ， $\theta = 1 + \gamma + 2\mu$ 。其中  $\gamma$  是欧拉常数，新常数  $\mu$  是隐藏在欧拉常数  $\gamma$  之后的常数。三个常数  $\gamma$ 、 $\mu$  和  $\theta$  都与“调和级数与  $\ln n$  之差”有关。（[4]，[5]，[6]）第四届模糊系统与数据挖掘国际学术会议（FSDM 2018），由大会组织者推荐，形成了倡议书。（见论文后面附录）

## 2 对科研成果评定的认识

科研成果在鉴定会后，申报成果的评定，给出奖励等级。成果奖励水平分为，省部级和国家级两类。各类又分一二三四个等级奖。评完奖后，科研项目就算结束了。科研成果的延续就看负责人对成果的处理了：有的在此基础上申报新课题；有的去发表论文或写书，以此扩大影响和介绍经验知识；也有的把成果放至高阁（已有奖励证书，目标已经达到）。

科研成果的等级差别，主要是看创新成果的价值大小，取决于获益人的范围大小来决定的，有的成果是使部分人获益，有的成果是使所有人受益。从而形成不同等级。可以说，随着时间的延续，许多科研成果会慢慢淡出人们的视野。许多好的成果并没有发挥到它应该有的效果时，人们的眼光和注意力会转向其他新技术的出现。回顾一下我国的几个重大科研成果的评定中的一些不足，提出一些建议。

(1) 我国两弹(核弹(原子弹和氢弹)、导弹)一星(人造卫星)的伟大成就，评出了23位元勋人物。他们做出了杰出贡献。这项举全国之力，集体共同完成的科研成果，除了以上元勋人物外，还有一些杰出人物未进入名单中。如杨承宗，处理和解决了天然铀矿石的加工问题，为“两弹”的成功满足了关键原料供应。王承书，是中国第一位从事受控核聚变反应的专家，解决了铀同位素分离等重大课题。成为第一颗原子弹爆炸的核心关键人物。何泽慧，她与钱三强发现了铀原子核在中子轰击下发生的“三分裂”现象；何泽慧又发现了概率更小的“四分裂”现象。原子弹点火技术就是她负责搞出来的。她又破解了氢弹研制中的数据漏洞，对中国氢弹研制起到了重要作用。像这三位同样做出贡献的科学家，不算元勋人物，也应该给予功臣人物的奖励。同时，还应该增设多个不同等级的贡献者奖励。有更大规模的奖励，才会造成更大的影响力。

(2) 预防小儿麻痹症的脊灰活疫苗糖丸是中国科学家顾方舟于1962年研制出的。20世纪50年代，有一种病在国内流行很厉害，这就是脊髓灰质炎，简称脊灰，它可能引起轻重不等的瘫痪，俗称“小儿麻痹症”。而且一旦得病就无法治愈。2000年经中国国家以及世界卫生组织证实委员会证实，中国本土“脊灰”野病毒的传播已被阻断，成为无脊灰国家。这样伟大的成就，应该把脊灰活疫苗糖丸命名为“顾方舟脊灰疫苗糖丸”，既肯定了顾方舟的功绩，又彰显了我国在世界上的成就。

(3) 世界上最大的500米口径球面射电望远镜(Five-hundred-meter Aperture Spherical radio Telescope, FAST)的主要设计师和建设者南仁东先生，他亲自设计、选址并参加建设。应该命名为“南仁东射电望远镜”。这不但是中国人的骄傲，能激起国人的热情，也是对南仁东最好的表彰和肯定。

### 3 关于“命名”的认识

欧洲自从文艺复兴后，科学技术得到了快速发展。科研发展的传统的做法就是，科技成果均用开发者名字命名。数学和物理中的基本公式和常数，都是用人名表示的。这不但是对开发人员给予充分肯定，也为科技发展筑了一个台阶，后人在这个台阶上能更有效地向前发展。这种激励方式是比用奖状奖金的方式更有效和更能长久。

最典型的例子是，法国的埃菲尔铁塔的名字是用铁塔的设计者和建造者埃菲尔来命名铁塔的。这样，人们会永远记住了埃菲尔的名字。这是法国人的骄傲。我们应该借鉴这种方式，尝试给为我国做出杰出贡献的人物用同样方法来命名他们的研究成果。像上面说到的“顾方舟脊灰疫苗糖丸”“南仁东射电望远镜”等。这是中国人的骄傲，我们将永远铭记他们为国家的贡献。这种方式对于推动科技的发展也是很有效果的。

另外，要克制另一种现象。如陆家羲这位在中学当过数学老师的人，他在1961年就解决了数学难题《柯克曼问题》，写出的论文，在国内多个数学杂志都不给予发表。结果被外国人查德哈里（R. Chaudhuri）和威尔逊（R. M. Wilson）于1971年最先公布了这一结果。我国失去了10年的发明优先权，这是我国学术界的悲哀。以上看法和建议供大家讨论。

### 参考文献

- [1] 林成滔. 科学简史 [M]. 中国友谊出版公司, 2004: 12.
- [2] 张红. 数学简史 [M]. 科学出版社, 2007: 3.
- [3] 徐品方, 张红. 数学符号史 [M]. 科学出版社, 2006: 9.
- [4] Wenwei Chen, Xia Zhao. Research on the Imaginary Relationship and Rational Relationship Between  $\pi$  and  $e$  [J]. International Journal of Applied Physics and Mathematics, 2017, 7 (1) : 33-41.
- [5] Wenwei Chen, Sheng Chen. A New Formula and New Constants Hidden after the Euler's Formula and the Euler's Constant, Fuzzy Systems and Data Mining

- 4th [D]. Proceedings of FSDM, 2018: 246–251.
- [6] 陈文伟, 陈晟.  $\pi$ 的简洁公式 [J]. 理论数学前沿, 2020, 2(3): 9.

## Suggestions on the Naming of Scientific and Technological Innovation Achievements

Chen Wenwei

*College of systems engineering, NUDT, Changsha*

**Abstract:** In the history of science and technology, the habit of recognizing scientific and technological innovations is to name achievements after developers. This is not only respect for developers, but also a foundation for newcomers to move forward on this basis. The rapid development of western science and technology is related to this naming habit. Now, the achievements of scientific and technological innovation are commended in the form of reward certificates and bonuses. This is far less effective than “naming” after developers. Naming results after developers has a deeper impact. With the reward certificate and bonus, it will soon disappear with the extension of time.

**Key words:** Computer experiment; Achievement reward; Naming of achievement; Chen Wenwei formula  $\pi = \frac{1}{2}e^\theta$ ,  $\theta = 1 + \gamma + 2\mu$

## 附录：英文与中文倡议书

### The 4th International Conference on Fuzzy Systems and Data Mining (FSDM2018)

Nov. 16-19, 2018, Bangkok, Thailand

#### Proposal

The new formula  $\pi = \frac{1}{2}e^\theta$  ( $\theta=1+\gamma+2\mu$ ), deduced and proposed by Professor Chen Wenwei, by introducing a new constant  $\mu$ , reveals the rational relationship between the circumference rate  $\pi$  and the base of natural logarithm "e". This new formula is a complement and further development of the famous Euler's formula  $e^{\pi i} = -1$ , which gives a description of the imaginary relationship between  $\pi$  and "e".

**Proposal 1, the new formula  $\pi = \frac{1}{2}e^\theta$  ( $\theta=1+\gamma+2\mu$ ) be named as Chen Wenwei's formula.**

The Chen Wenwei's formula and the Euler's formula together form a combination to reveal the complete rational and imaginary relationships between  $\pi$  and "e".

$$\text{The new constant } \mu = \sum_{n=1}^{\infty} \left( \gamma + \frac{1}{2n} - \left( \sum_{k=1}^n \frac{1}{k} - \ln n \right) \right),$$

the value of  $\mu$  is 0.13033070075390631147707...

$$\text{The Euler's constant } \gamma = \lim_{n \rightarrow \infty} \left( \sum_{k=1}^n \frac{1}{k} - \ln n \right).$$

Thus, we can conclude that  $\mu$  is a constant hidden behind the Euler's constant, they are all related to  $(\sum_{k=1}^n \frac{1}{k} - \ln n)$ .

**Proposal 2, the new constant  $\mu$  be named as Chen Wenwei's constant.**

Also, we suggest that, in the new edition of Mathematics Manual published later, Chen Wenwei's formula and constant will be listed, as a complement and further development of the Euler's formula and constant.

We believe that, what Professor Chen Wenwei has revealed, are valuable extension to fundamental mathematics knowledge.

Prof. Hari Mohan Srivastava

Department of Mathematics and Statistics, University of Victoria, Canada

FSDM2018 Organizing Committee



The 4th International Conference on Fuzzy Systems and Data Mining

(FSDM2018)

Nov. 16-19, 2018, 曼谷(Bangkok),泰国(Thailand)

倡议

陈文伟教授推导出的新公式  $\pi = \frac{1}{2}e^\theta$  ( $\theta=1+\gamma+2\mu$ )，简捷地表明了圆周率  $\pi$  和自然对数的底“e”的实数关系，这是对著名的欧拉公式  $e^{\pi i} = -1$  的补充和发展。欧拉公式表明的是  $\pi$  和“e”的虚数  $i(\sqrt{-1})$  关系。

倡议1:将新公式  $\pi = \frac{1}{2}e^\theta$  ( $\theta=1+\gamma+2\mu$ ) 命名为陈文伟公式。

陈文伟公式和欧拉公式两者构成了  $\pi$  和  $e$  之间的实数和虚数关系的完美结合。

新常数  $\mu = 0.13033070075390631147707\dots$

新常数的公式是  $\mu = \sum_{n=1}^{\infty} \left( \gamma + \frac{1}{2n} - \left( \sum_{k=1}^n \frac{1}{k} - \ln n \right) \right)$

欧拉常数的公式是  $\gamma = \lim_{n \rightarrow \infty} \left( \sum_{k=1}^n \frac{1}{k} - \ln n \right)$

可见  $\mu$  是隐藏在欧拉常数  $\gamma$  后面的常数，它们二者都与  $\left( \sum_{k=1}^n \frac{1}{k} - \ln n \right)$  有关系。

倡议2:将新常数  $\mu$  命名为陈文伟常数。

同时倡议:在以后出版的新的《数学手册》中，把陈文伟公式和陈文伟常数，作为欧拉公式和欧拉常数的补充和发展，写入其中。这是对基础数学知识的扩充。

Prof. Hari Mohan Srivastava

Department of Mathematics and Statistics, University of Victoria, Canada

(数学和统计系, 维多利亚大学, 加拿大)

FSDM2018 Organizing Committee



闫森林