

- [67] 甘再国, 黄文学, 徐珊珊 等. 物理, 2024, 53: 803
- [68] Morita K. Nucl. Phys. A, 2015, 944: 30
- [69] Lu B N, Zhao E G, Zhou S G. Phys. Rev. C, 2012, 85: 011301(R)
- [70] Lu B N, Zhao J, Zhao E G *et al.* Phys. Rev. C, 2014, 89: 014323
- [71] Wang N, Liu M, Wu X *et al.* Phys. Lett. B, 2014, 734: 215
- [72] Perera U C, Afanasjev A V, Phys. Rev. C, 2022, 106: 024321
- [73] Ren Z, Toki H. Nucl. Phys. A, 2001, 689: 691
- [74] Chen Y S, Gao Z C. Nucl. Phys. Rev., 2013, 30: 278
- [75] Xu F R, Zhao E G, Wyss R *et al.* Phys. Rev. Lett., 2004, 92: 252501
- [76] Herzberg R D, Greenlees P T, Butler P A *et al.* Nature, 2006, 442: 896
- [77] Feng Z Q, Jin G M, Huang M H *et al.* Chin. Phys. Lett., 2007, 24: 2551
- [78] Shen C W, Abe Y, Boilley D *et al.* Int. J. Mod. Phys. E, 2008, 17: 66
- [79] Zagrebaev V, Greiner W. Phys. Rev. C, 2008, 78: 034610
- [80] Liu Z H, Bao J D. Phys. Rev. C, 2009, 80: 034601
- [81] Adamian G G, Antonenko N V, Scheid W *et al.* Nucl. Phys. A, 1998, 633: 409
- [82] Li J Q, Feng Z Q, Gan Z G *et al.* Nucl. Phys. A, 2010, 834: 353c
- [83] Siwek-Wilczynska K, Cap T, Kowal M *et al.* Phys. Rev. C, 2012, 86: 014611
- [84] Nasirov A K, Mandaglio G, Giardina G *et al.* Phys. Rev. C, 2011, 84: 044612
- [85] Wang N, Zhao E G, Scheid W *et al.* Phys. Rev. C, 2012, 85: 041601(R)
- [86] Zhu L, Xie W J, Zhang F S. Phys. Rev. C, 2014, 89: 024615
- [87] Zhang M H, Zhang Z Y, Gan Z G *et al.* Nucl. Sci. Tech., 2025, 36: 204

悟理小言

诺贝尔奖 vs 产业

我在“固体中电子隧穿研究的奇妙旅程”(《物理》2025年4期285页)文中提到,贾埃弗认为中国和韩国患有诺贝尔奖焦虑症。最近,正巧在搜罗江崎玲于奈的科研人生资料时,读到他执掌日本筑波大学后,有一段关于“获得诺贝尔奖”与“成就产业”两者之间不同性质的鲜明对比解说,如图所示。

江崎说,就某一特定领域而言,最终能否获得诺贝尔奖的原因,来自于是否创造了影响深远的庞大“知识量”(左边纵轴);最终能否成就产业的原

因,则来自于是否创造了巨大“财富”(右边纵轴)。无论何者,获得成功都需要创新性、突破性、先机性,甚至运气,以及漫长时间的累积和等待/煎熬(横轴)。而最初开风气之先的,通常是“革命性”的突破,如图中两条曲线底部的几段跳跃式上升,那是来自极少数人的贡献。

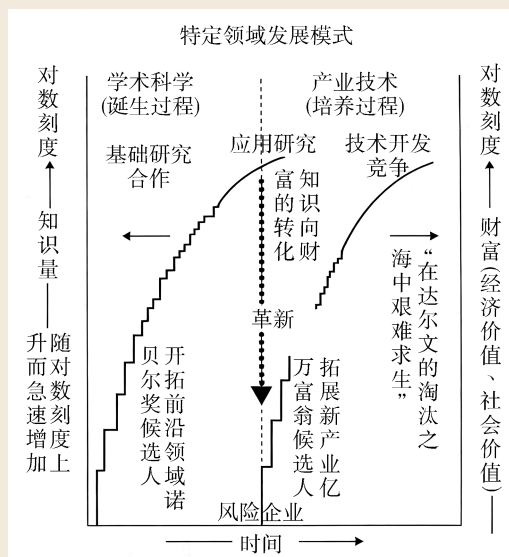
做出突破性知识量的人位于图中左下角位置,做出创新性财富(以风险企业为代表)的人位于图中垂直虚线下方。经过漫长时间的挑战与考验,成功的前者可能获得诺贝尔奖,成功的后者可能成为亿万富翁。前者的主考官来自学术界,后者的主考官来自市场。无论来自前者或是后者,最终成功者都是极少数中的少数,他们是艰辛的幸运儿。

就领域成长而言,基础研究成熟之后(左半图曲线顶部的平缓上升时期),才会进行应用研究(图中央虚线),这是革新知识开始向财富转化的阶段。接下来,应用研究成熟之后(右半图曲线顶部的平缓上升时期),才会进行技术开发。所以一个领域的三个发展阶段是:基础研究→应用研究→技术开发。

参与前一项竞赛的大多数算是成功者(非那些极少数获得诺贝尔奖的最成功者),可能成为大学或研究机构中的学者。参与后一项竞赛者,或许面对的是更加残酷的考验,成为了一将功成万骨枯的被淘汰遗忘者;而未被大浪淘走的(非那些极少数成为亿万富翁者),则可能获得较优渥的收入。

所以,追求知识与追求财富有本质上的区别,虽未必水火不相容,但基本上是鱼与熊掌甚难得兼。

(台湾阳明交通大学 林志忠 供稿)



关于“获得诺贝尔奖”与“成就产业”之间的关系(图片取自江崎玲于奈著、姜春洁译的《挑战极限:诺贝尔物理学奖获得者的传奇人生》,北京中信出版社,2012年)