

被“天屎”砸中的概率 可以计算!

这位说相声的理工男 还用统计物理解决教室找座难题

白鹭拉屎这么不正经的话题,在宁波大学理工科师生眼里成了严肃的学术课题。这两天,宁波大学周吕文老师《被“天屎”击中的概率有多大?》的研究,被中科院物理所官微转载,阅读量超4万。

用严谨的数学模型解析白鹭排泄物的分布,推导公式计算被“天屎”击中的概率。这样的想法,不止周老师,宁大2021级物理专业本科生路集善在此前也做了类似的研究。

1 师生的研究一起被宁大官微选用

在宁大人眼里,没被鸟屎砸中的大学是不完整的。

每到春夏之交,成群的白鹭在校园筑巢繁殖,“天屎”随时意外到来,形成了有名的“天屎之路”。为此,学校设置文创伞以便师生防御“天屎袭击”。

鸟屎砸人,这个寻常的自然现象,在路集善、戴仕狄、郭梦霖和谢时涛同学眼中,是个能推导计算的概率问题。

“路上看到鸟屎斑,同学说,如果有人仰头张嘴接鸟屎,接中的概率会有多大?我们不如做个‘冰淇淋模型’吧。”路集善和同学脑洞大开,分析被鸟屎砸中

的因素,汇集大家观点后开始推导公式。

在推导中,路集善发现最初设想有思维漏洞,理论模型也与常识脱钩。于是,他又和同专业老乡探讨,进一步完善理论模型,写了四页纸的推导,和宁大机械学院周吕文老师关于鸟屎的研究一起被宁大官微选用。

留言中,有同学对路集善的理论模型提出疑问,还有师生在周老师的研究与路同学的数学建模中评判高下。路集善觉得,任何一种理论模型都不是一蹴而就,无论是一次正确的引导还是错误的尝试,都将是伟大的。

2 用学术解析日常,是理工男的浪漫

用做学术的严谨态度,解析常见现象,这是理科生的幽默感。除了研究白鹭排泄物,路集善还用统计物理解决教室找座位的难题。

教室找座看似和运气有关,但如果把人看作独立粒子,且更希望在低楼层自习,不愿意和他人共享同一个教室。路集善认为去自习的人应该满足玻尔兹曼分布。

玻尔兹曼分布律是统计学中的一个核心概念,用于描述在热力学平衡状态下,一个封闭系统中微观粒子(如理想气体分子)按照各自能量分布的统计规律。

路集善认为,大家不愿意爬楼找座位,受重力势能影响,与楼高呈线性关系;更愿意一人独占教室可以理解为社恐势能,和人的分布有关。在这两种能量

作用下,路集善按照玻尔兹曼分布律推导出公式。

“我拿着这个公式去做实验,发现得到的数据有时符合,有时不符合。我忽略了另一个重要的点!”路集善所说的点是指楼层结构与教室分布。“假设一层楼有200个座位,分布在10个教室和分布在20个教室,容纳的人数明显不同,因为人们更喜欢在空房间独自自习。”路集善又把楼层结构和教室分布的影响考虑进去,推导出方程式。

“为了验证公式准不准确,我去教学楼挨个教室数人,然后与公式计算出的结果做对比,大多数吻合,个别误差在个位数。”路集善说,以后会多做几次验证,完善之后将推导过程发在宁大论坛上,供同学一起探究使用这个成果。



宁大物理系大三学生路集善(左一)和搭档王籍莹在说相声。受访者供图

3 成长路上看似步步惊心,实则水到渠成

由此看得出来,路集善是个理科学霸,还会学以致用。

在一个周末,记者采访了路集善。和之前采访的善做科研、善做规划、擅长学习的学霸不太一样,他的身上有一种难得的松弛感,一种不落俗气的怡然自得。

路集善爱说相声,是宁大草尖相声社的大师兄;他不喝咖啡喜好茶艺,是传统文化的拥趸;他坚持所爱醉心物理,大一以优异的物理成绩转专业,进入因高考志愿调剂而错过的物理系;他总有天马行空的想法也乐意实践,在他眼里的“捉弄”,在同学那里是“搞笑”……别人说他是“活宝”,他说自己只是会“整活”。

记者好奇,是怎样的家庭教育培养了一个松弛又好学、有趣又有才的学生?“我刚出生没多久,查出来心脏有问题,做完手术不能剧烈运动。”路集善说,正是因为天生体弱,父母对他没有太高期望,只是希望他健康成长。

宽松的教育环境,给了他自由成长的空间,他不是无师自通的天才,学习不算优秀。

“初二到了叛逆期,和班主任老师不和,她的课不听课,成绩中下。”路集善说,好在当时贵州没有

实行普职分流,他上了私立高中。可是中考结束的那个暑假他被诊断脊柱严重侧弯,他去重庆做完手术卧床三个月,无奈高一休学半年。

复学之后,他的入学考试全年级倒数,学校规定要在高一结束进入年级前70%。“当时一个年级理科生150多人,父母对我没要求,我对自己有信心。”路集善说,这种信心源于他从小对数理化的热爱。很快,他在理科方面的优势凸显,并在老师推荐下参加全国物理竞赛获得省二等奖,高二后的成绩稳居年级前10,高考以超过贵州一本线50分的成绩进入宁波大学。

“我不是把计划表贴在课桌上的规划大师,也不算极其专注的学生。”路集善会有大致的计划,但并不严苛到几点几分做什么,他也不会一个时间段只做一件事。“我坚持自己的节奏,习惯多任务同时处理。”现在路集善正备战考研,父母和爷爷奶奶经常打电话提醒他“小心身体,不要太累”“考不上没关系”。

路集善说,家人的“大心脏”让他有一种难得的松弛感,也让他发展爱好坚持所爱,成长路上看似步步惊心,实则热爱驱动,水到渠成。

记者 王冬晓

全国性股份制商业银行

买理财 到渤海 产品多 体验好

产品类型	期限(天)	业绩基准(年)	认购起点	募集时间	到期日
财收有略三年2024年8号	1105	3.35%-4.15%	1元	2024/6/12-2024/6/19	2027/6/30
财收有略二年2024年11号	742	3.10%-4.00%	1元	2024/6/11-2024/6/17	2026/6/30
财收有略一年2024年51号	380	3.00%-3.70%	1元	2024/6/11-2024/6/17	2025/7/3
财收有略六个月2024年29号	189	2.70%-3.30%	1元	2024/6/11-2024/6/17	2024/12/24

一年期大额存单,年利率2.1%,起存金额20万元,额度有限

注:以上产品要素和交易规则均以产品说明书等法律文书为准,理财产品过往业绩不代表其未来表现,不等于理财产品实际收益。理财非存款,产品有风险,投资需谨慎。产品要素以说明书发行条款为准,大额存单其他期限及收益可详询渤海银行宁波分行或拨打客服热线95541。本资料仅作为我行宣传资料,并不构成对潜在投资者的邀约行为。

咨询电话:0574-87968866
0574-87966315
0574-83862818

宁波分行营业部:宁波市江北区大闸路188号
慈溪支行:慈溪市新城大道北路483号
鄞州支行:宁波市鄞州区天童北路899号
和邦大厦C幢一楼118室