

$k = 1$ (最近邻, $K = 2$) lazy 环 + 单向 shortcut:
 非捷径节点等概率 (原地/左右各 $1/3$) 基准下的双峰最小示
 例
 (Chebyshev 解析生成函数 + AW 反演; flux 交叉验证)

1 模型 (最简单情形: $k = 1 / K = 2$)

节点为 $0, 1, \dots, N-1$ 的环。设 $0 < q < 1$, lazy 最近邻随机游走的转移为

$$P(i \rightarrow i) = 1 - q, \quad P(i \rightarrow i \pm 1) = \frac{q}{2} \pmod{N}.$$

若希望“原地/左右等概率”, 取

$$1 - q = \frac{q}{2} = \frac{1}{3} \iff q = \frac{2}{3}.$$

加入单条有向 shortcut $u \rightarrow v$, 采用“从 self-loop 拿走概率”的模型:

$$P(u \rightarrow u) = 1 - q - p, \quad P(u \rightarrow v) = p, \quad 0 \leq p \leq 1 - q.$$

因此在等概率基准下, p 可以理解为: 在特殊点 u 处, 以概率 p 执行一次额外的有向跳转 $u \rightarrow v$ (并相应减少“原地”的概率)。注意: 这里的“等概率”指的是非捷径节点的三选一 (原地/左右各 $1/3$, 即 $q = 2/3$), 并不意味着在加入 shortcut 后源点 u 的四个动作等概率; 若采用“原地/左右/捷径”四个动作在 u 处各 $1/4$ 的规则, 见第 8 节 (equal4)。目标点 target 为吸收态, 研究从起点 n_0 到 target 的首达时间 T 的 pmf

$$f(t) = \Pr(T = t), \quad t = 1, 2, \dots$$

是否出现双峰。

2 数值方法 (flux) 与解析方法 (AW 反演)

解析生成函数 (lazy 情况是否变化?) lazy 情况的解析公式不会另起一套推导, 而是通过 $q \in (0, 1)$ 直接进入谱结构: 缺陷自由的特征值为 $\lambda_k = 1 - q + q \cos(2\pi k/N)$ 。完整的解析生成函数 (含 directed shortcut, 且 p 从 self-loop 挪出) 已经在 deriv_k2/note_k2.pdf 中给出 (对应 .tex 里的 $\tilde{Q}(d, z)$ 、 $\tilde{S}_{n_0}(n, z)$ 与 $\tilde{F}_{n_0 \rightarrow n}(z)$ 的 Chebyshev 闭式)。

AW 反演 (从 $\tilde{F}(z)$ 得到 $f(t)$) 给定 $\tilde{F}(z) = \sum_{t \geq 0} f(t)z^t$, 用离散圆周采样做 Cauchy 系数反演: 取 $z_k = re^{2\pi i k/m}$, 则

$$f(t) \approx r^{-t} \frac{1}{m} \sum_{k=0}^{m-1} \tilde{F}(z_k) e^{-2\pi i k t/m}, \quad t = 1, 2, \dots$$

实现上用 FFT 得到整段系数。本报告对应实现为 `lazy_ring_aw_chebyshev.py`。

flux (时域推进) 用于交叉验证 将 `target` 设为吸收态并推进未吸收分布 $p_t(i)$ 。每步后强制 $p_t(\text{target}) = 0$; 每步首达概率是流入吸收态的 `flux`:

$$f(t+1) = \sum_{i \neq \text{target}} p_t(i) P(i \rightarrow \text{target}).$$

本报告对应实现为 `lazy_ring_flux_bimodality.py` (不建 $(N \times N)$ 矩阵, 逐步推进并记录 `flux`)。

3 双峰判据 (paper 风格 + 宏观分离)

对离散 pmf, 曲线在小 t 处常出现“锯齿/起伏”(尤其是最近邻模型), 因此本报告使用严格局部峰并加阈值:

- **严格局部峰:** 若 $f(t) > f(t-1)$ 且 $f(t) > f(t+1)$ 且 $f(t) \geq h_{\min}$, 则称 t 为峰。
- **双峰 (paper):** 存在至少两个峰, 并要求第二高峰高度 $\geq 1\%$ 的最高峰高度。
- **宏观双峰 (可选):** 在 paper 双峰基础上, 再要求两最高峰满足 $t_2/t_1 \geq 10$ (强调时间尺度分离)。

4 主要结论

在本文设定的 $k = 1$ ($K = 2$) lazy 环 + 单向 shortcut 模型下, 得到如下可复现结论 (AW 解析反演, 并用 `flux` 交叉验证):

- **selfloop (从自环挪出 p) 在小 p 下可出现双峰:** 最小示例 $N = 10, q = 2/3, u = n_0 = 1 \rightarrow v = \text{target} = 5, p = 0.006666\dots$ 在 $h_{\min} = 10^{-7}$ 下有两处严格局部峰 (见第 5 节与图 Figure 1), 且 $N = 11$ (奇数) 下同样成立 (图 Figure 2)。
- **小 N 全扫描显示宏观双峰从 $N = 10$ 起出现:** 在等概率基准 $q = 2/3, \beta = 0.02$ 且 $u = n_0 \rightarrow v = \text{target}$ 的设定下, 对 $N = 3..60$ 扫描所有终点, 宏观双峰主要出现在距离较大的终点 (见热图与附录全表)。
- **equal4 (源点四动作各 1/4) 在 paper-like 几何下无双峰:** 对 $N = 10..200$ 扫描 (paper-like: $u = n_0 + 5, v = \text{target} + 1$), paper/macro 双峰计数均为 0 (见第 8 节)。
- **shortcut 强度增大将抑制双峰:** 在 paper-like 几何 $N = 100, u = 6 \rightarrow v = 51$ 下, β 扫描显示当 $\beta \gtrsim 0.07$ ($p = \beta(1 - q)$) 时双峰判据不再成立 (见表 Table 2 与图 Figure 5)。

5 最小示例: $N = 10$ (selfloop 模型; 非 equal4)

为尽量“从小 N 开始”，这里选取一个 $N = 10$ 的最小示例；并刻意挑选一个 **严格局部峰数目就是 2** 的案例来避免“多峰起伏”的误读。

参数为：

- $N = 10$, $q = 2/3$ (原地/左右各 $1/3$)；
- $n_0 = 1$, $\text{target} = 5$ ；
- shortcut (selfloop 规则, 非等概率 $1/4$): $u = n_0 = 1 \rightarrow v = \text{target} = 5$, $p = 0.006666\dots$ (例如取 $\beta = 0.02$ 使 $p = \beta(1 - q) = 0.02/3$)；
- 计算：推进到生存概率小于 10^{-14} (尾部剩余质量上界)。

该例在阈值 $h_{\min} = 10^{-7}$ 下只有两处严格局部峰，峰时间为 $t_1 = 1, t_2 = 10$ ，并满足 $t_2/t_1 = 10$ 的宏观分离要求。

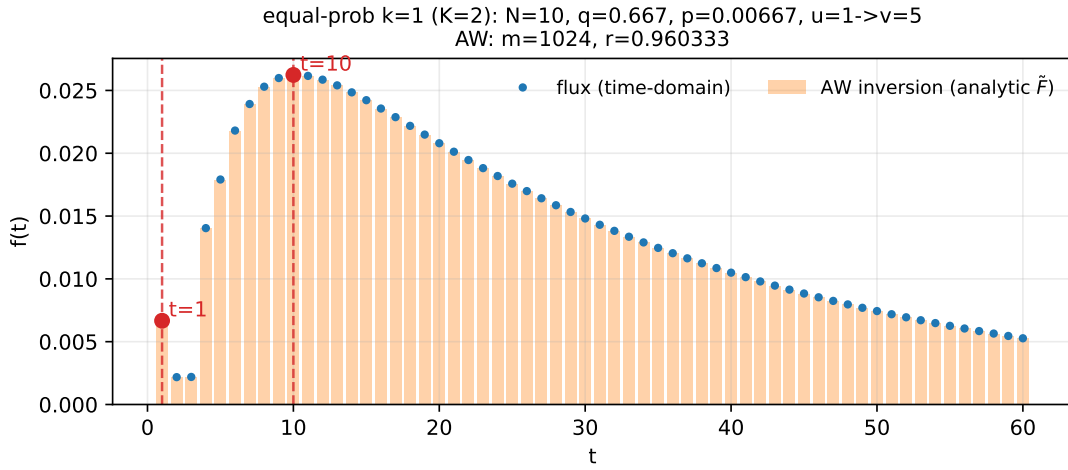


图 1: $k = 1$ ($K = 2$) lazy 环 + 单向 shortcut 的首达 pmf: $N = 10, q = 2/3, p = 0.006666\dots, u = 1 \rightarrow v = 5$ 。AW 反演 (解析 $\tilde{F}$) 与 flux (时域推进) 叠加对比，二者一致；标注两峰时间 $t_1 = 1, t_2 = 10$ 。

6 奇偶 N 示例: $N = 11$ (奇数) 同样双峰

为考察奇偶性，这里再给出一个 $N = 11$ (奇数) 示例，在同样的等概率基准 $q = 2/3$ 与同样的 shortcut 设定 ($u = n_0 = 1 \rightarrow v = \text{target} = 5$, $p = 0.006666\dots$) 下，在阈值 $h_{\min} = 10^{-7}$ 时同样只有两处严格局部峰，峰时间为 $t_1 = 1, t_2 = 10$ 。

7 小 N 扫描 (AW 解析): 哪些终点会出现宏观双峰?

固定等概率基准 $q = 2/3, n_0 = 1$ ，并取最简单的 shortcut: $u = n_0 \rightarrow v = \text{target}$ ，并固定 $\beta = 0.02$ (即 $p = \beta(1 - q) = 0.006666\dots$)，对 $N = 3..60$ 扫描所有终点 (除 n_0 以外)。

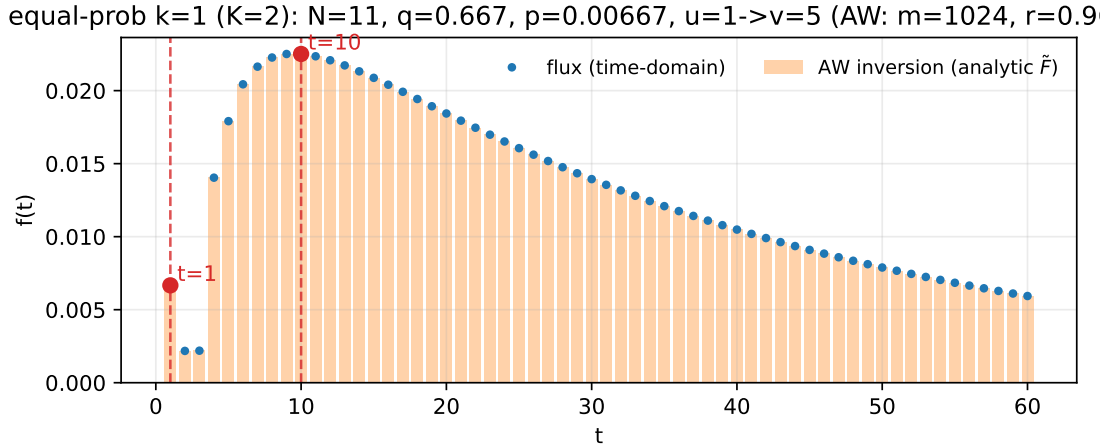


图 2: $N = 11$ (奇数) 下的首达 pmf (其余参数同上)。AW 与 flux 完全重合; 标注两峰时间 $t_1 = 1, t_2 = 10$ 。

扫描方法 对每个 N 与每个 $\text{target} \neq n_0$:

- 用 `lazy_ring_aw_chebyshev.py` 中的 Chebyshev 闭式生成函数 $\tilde{F}(z)$;
- 用离散 Cauchy/AW 反演得到 $f(t)$, 取 $t_{\max} = \lceil 4N^2 \rceil$;
- AW 参数取 $m = \text{pow2}(\text{oversample} \cdot (t_{\max} + 1))$ (默认 `oversample=4`), 并选 r 使 $r^m = 10^{-18}$;
- 对 $f(t)$ 做严格局部峰检测 (阈值 $h_{\min} = 10^{-7}$), 并计算 paper/macro 判据与两主峰时间 (t_1, t_2) 。

扫描结果的完整数据表 (包含每个 N 的每个终点) 放在附录表 4。

扫描可视化(热图) 使用第 3 节的“宏观双峰”判据 ($h_{\min} = 10^{-7}$, 第二峰 $\geq 1\%$, 且 $t_2/t_1 \geq 10$), 将满足宏观双峰的点以后峰时间 t_2 着色: 横轴为环距离 $d = \text{dist}(n_0, \text{target})$, 纵轴为 N (空白表示未满足宏观双峰)。该扫描显示: 在本设定下, 宏观双峰从 $N = 10$ 开始出现, 且主要出现在距离较大的终点 (例如接近对径点)。当 N 继续增大时, pmf 往往会出现额外的“微结构”局部峰 (这是离散时间首达分布的真实起伏), 因此报告中区分了“paper 双峰” (至少两峰) 与“宏观双峰” (两主峰时间尺度分离)。

8 “等概率走捷径”规则：在 u 处四个动作各 $1/4$ (equal4)

前面的解析推导 (`deriv_k2/note_k2.pdf`) 对应的是“从 u 的 self-loop 挪出概率 p 到 $u \rightarrow v$ ”: $P(u \rightarrow u) = 1 - q - p$, $P(u \rightarrow u \pm 1) = q/2$ 不变。

若采用“走捷径的概率与其他动作等概率”的规则, 则在 shortcut 源点 u 处应改成四个动作均匀:

$$P(u \rightarrow u) = P(u \rightarrow u \pm 1) = P(u \rightarrow v) = \frac{1}{4}.$$

这会同时改变 $u \rightarrow u \pm 1$ 的概率 (不再保持 $q/2$), 因此解析生成函数形式会随之改变。不过该缺陷仍然只修改了转移矩阵的一列 (从 u 出发的出边), 可以用 Sherman–Morrison 的 rank-1

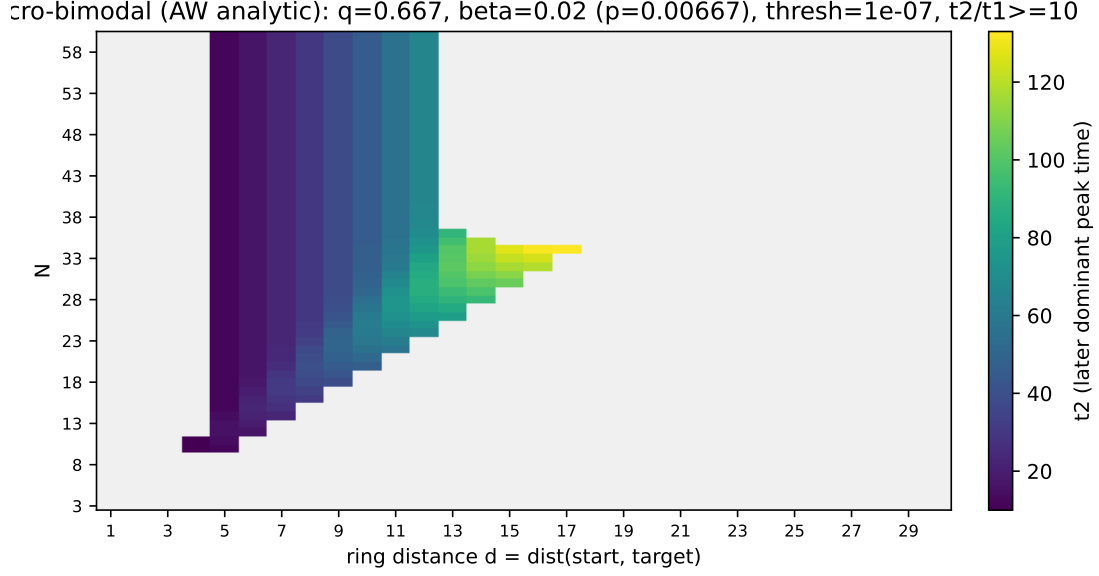


图 3: 全扫描热图 (AW 解析反演): $N = 3.60$ 、距离 d 与宏观双峰的对对应关系。图中颜色为后峰时间 t_2 。

更新得到 $\tilde{S}(z) = (I - zA)^{-1}$ 并由 $\tilde{F}_{n_0 \rightarrow n}(z) = \tilde{S}_{n_0}(n, z) / \tilde{S}_n(n, z)$ 得到首达生成函数。本报告的实现为 `lazy_ring_aw_chebyshev.py` 中的 `fpt_pmf_aw_equal4`，并用 `flux` 交叉验证。

结论 (paper-like 几何下无双峰) 在本文采用的 paper-like 几何 ($n_0 = 1$, $\text{target} = \lfloor N/2 \rfloor$, $u = n_0 + 5$, $v = \text{target} + 1$) 下，对 $N = 10..200$ 扫描，**equal4 规则下 paper/macro 双峰均为 0** (阈值 $h_{\min} = 10^{-7}$ ，第二峰 $\geq 1\%$ ，宏观分离 $t_2/t_1 \geq 10$)。代表性结果见表 Table 1, $N = 100$ 的曲线对比如图 Figure 4: 同一几何下，selfloop 小 p 模型出现两主峰，而 equal4 规则变为单峰。

N	u	v	paper	macro	t_{peak}
20	6	11	0	0	34
50	6	26	0	0	27
100	6	51	0	0	27
160	6	81	0	0	27
200	6	101	0	0	27

表 1: equal4 概率规则下 (在 u 处四个动作各 1/4), 采用 paper-like 几何 $n_0 = 1$, $\text{target} = \lfloor N/2 \rfloor$, $u = n_0 + 5$, $v = \text{target} + 1$ 的代表性结果。

8.1 为什么 p 大时更不容易双峰? (selfloop 的 β 扫描)

直观机制是: selfloop 模型下 p 越大, 越容易在到达 target 之前先走上 shortcut, 从而把到达时间集中到一个更早的时间尺度; 这会使得“慢尺度”的扩散到达峰被压低甚至消失 (从而不再满足双峰判据)。下面以 paper-like 几何 ($N = 100$, $u = 6 \rightarrow v = 51$) 为例, 扫描 β ($p = \beta(1 - q)$)

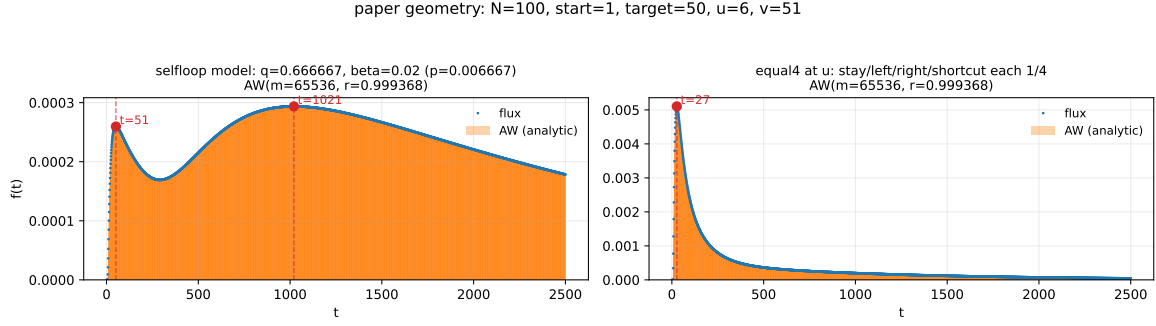


图 4: paper-like 几何 ($N = 100$, $u = 6 \rightarrow v = 51$) 下, 两种概率规则对比: 左为 selfloop ($p = \beta(1 - q)$, $\beta = 0.02$) 出现两主峰; 右为 equal4 (在 u 处四个动作各 1/4) 为单峰。AW 反演与 flux 叠加一致。

得到: 当 $\beta \gtrsim 0.07$ (即 $p \gtrsim 0.023$) 时, paper/macro 双峰不再成立 (见表 Table 2), 并且曲线形状也从双峰变为单峰 (见图 Figure 5)。

β	p	paper	macro	t_1	t_2
0	0	0	0	—	—
0.0005	0.000166667	1	1	54	1241
0.001	0.000333333	1	1	54	1234
0.002	0.000666667	1	1	54	1221
0.005	0.00166667	1	1	53	1182
0.01	0.00333333	1	1	53	1123
0.02	0.00666667	1	1	51	1021
0.03	0.01	1	1	50	934
0.05	0.0166667	1	1	48	777
0.07	0.0233333	0	0	—	—
0.1	0.0333333	0	0	—	—
0.15	0.05	0	0	—	—
0.2	0.0666667	0	0	—	—
0.3	0.1	0	0	—	—
0.5	0.166667	0	0	—	—
1	0.333333	0	0	—	—

表 2: paper-like 几何 ($N = 100$, $u = 6 \rightarrow v = 51$) 下, selfloop 模型的 β 扫描结果 ($p = \beta(1 - q)$)。

9 对比: *ring_valley.tex* (非 *lazy* + 加边重归一) 里 $K = 2$ 为何“无双峰”?

ring_valley.tex 与 *valley_study.py* 使用的是另一套 (更接近原论文 Fig. 3 的) 网络/概率构造:

- 非 *lazy*: 从每个点以均匀概率跳向 K 个近邻 (无自环)。

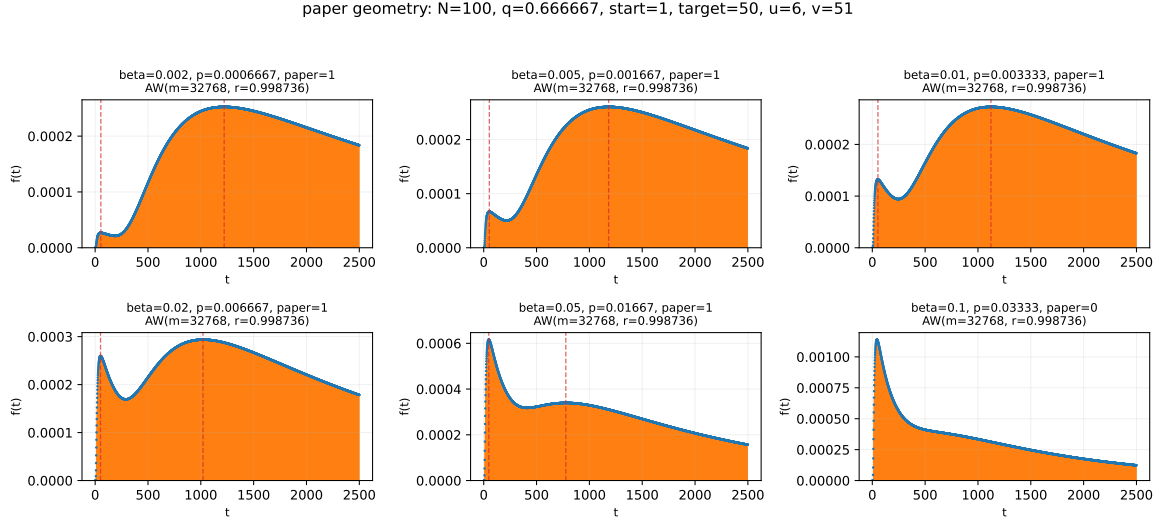


图 5: selfloop 模型在 paper-like 几何 ($N = 100, u = 6 \rightarrow v = 51$) 下的 β 敏感性: $p = \beta(1 - q)$ 。随着 p 增大, 双峰逐步消失。每个子图均为 AW 反演 (解析) 与 flux 叠加。

- **shortcut 的概率分配:** 在源点 src 处新增一条有向边 (例如 $6 \rightarrow (N/2 + 1)$), 并将源点所有出边重归一为 $1/(K + 1)$ (即原来的每条近邻边从 $1/K$ 降为 $1/(K + 1)$)。
- **$K = 2$ 的 parity 处理:** 为了去掉周期 2 的“锯齿微峰”, 先做 2 步 coarse-grain 再按 Fig. 3 规则找峰。

在这套构造下, 扫描得到 $K = 2$ 在相当大的 N 范围内都不满足双峰判据 (`ring_valley.tex` 中也明确写出)。我们用精确主方程推进 (直到尾部剩余质量 $< 10^{-14}$) 复现这一点, 示例如 Table 3: 每个 N 在 coarse-grain 后都只剩 1 个主峰, 因此不存在双峰。

N	K	peaks	t_{peak}	$A(t_{\text{peak}})$
10	2	1	4	0.0740740740741
20	2	1	12	0.0250960268977
50	2	1	10	0.0153956437253
100	2	1	10	0.0153956437253
160	2	1	10	0.0153956437253

表 3: valley_report 模型下 $K = 2$ 的峰数 (在 2 步 coarse-grain 后) 示例: 每个 N 仅剩 1 个主峰, 因此不存在双峰。

下面给出一个更直观的对比图: 左为 `ring_valley.tex` 的 $K = 2$ 模型 (coarse-grain 后仅 1 峰), 右为本文报告采用的 lazy selfloop 概率模型 (在相同几何 shortcut: $u = 6 \rightarrow v = 51$ 下出现两主峰)。

10 下一步建议（不在本文中实做）

为系统性定位“从什么时候开始出现双峰”, 一种直接做法是做参数平面扫描并记录 (t_1, t_2) :

K=2 contrast: same shortcut geometry, different probability model $\rightarrow$ bimodality can disappear/appear

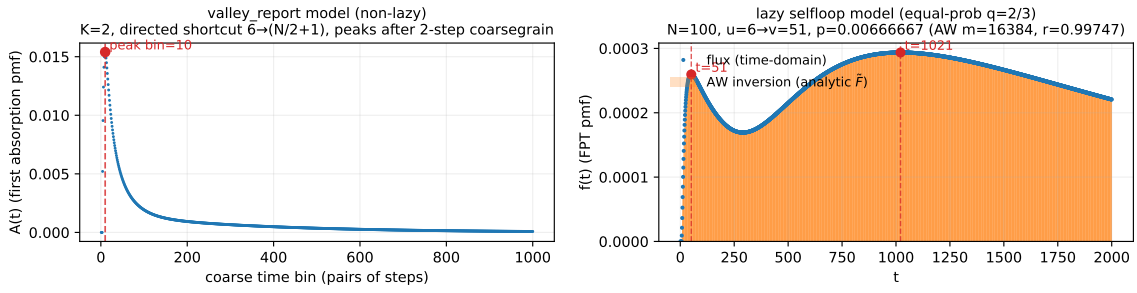


图 6: $K = 2$ 对比: 相同几何 shortcut, 不同概率分配规则会导致“无双峰/有双峰”的差异。

- **扫 (q, p) 或 (q, β) :** 固定几何 (例如 paper-like 的 $u = n_0 + 5, v = \text{target} + 1$), 对 $q \in (0, 1)$ 与 $p \in [0, 1 - q]$ (或 $p = \beta(1 - q)$) 网格扫描; 对每个点用 AW 输出 $f(1..t_{\max})$, 计算 paper/macro 与 (t_1, t_2) , 画热图 (例如 “是否双峰”、或 “ t_2 ”)。
- **扫几何:** 固定 q, p , 对终点 (距离 d) 以及 (u, v) 的相对位置做扫描, 比较 “固定 u, v ” 与 “允许换 u, v ” 两种口径下双峰是否更常见。
- **稳健性:** 为避免小 t 处锯齿造成误判, 可加入 valley 深度/coarse-grain (参考 ring_valley.tex 的 2 步 coarse-grain) 作为补充判据, 并用 flux 做少量交叉验证。

11 复现命令

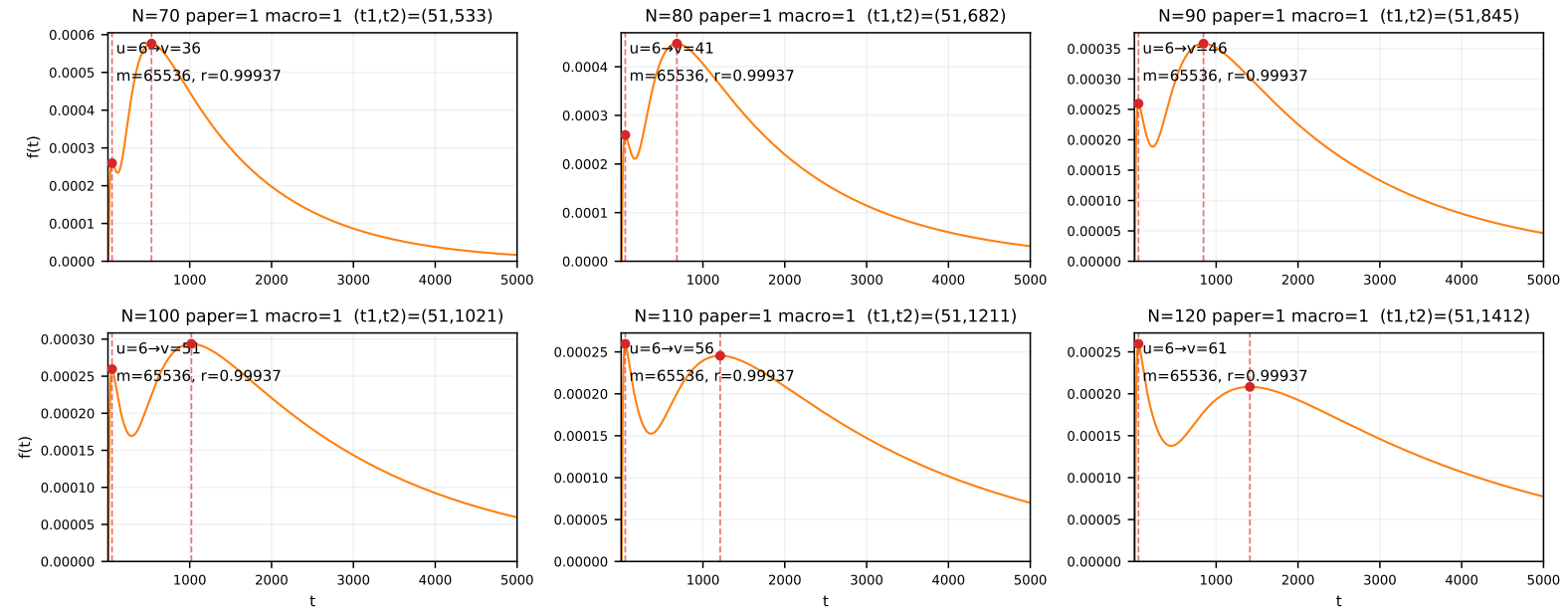
- 生成该图 (会写入 figures/...): `python3code/plot_lazy_k2_example.py`
- 生成奇数 $N = 11$ 的对照图: `python3code/plot_lazy_k2_example.py--N11--target5--v5--tplot60`
- 生成全扫描热图 (AW 解析): `python3code/plot_lazy_k2_aw_distance_scan.py--N--min3--N-max60`
- 生成全扫描数据表 (CSV + 附录 longtable): `python3code/scan_lazy_k2_aw_fulltable.py--N-min3--N-max60`
- 生成对径终点多图 (AW 解析, even_small): `python3code/plot_lazy_k2_aw_antipodal_panels.py--groupeven_small`
- 生成对径终点多图 (AW 解析, odd_small): `python3code/plot_lazy_k2_aw_antipodal_panels.py--groupodd_small`
- 生成对径终点多图 (AW 解析, even_medium): `python3code/plot_lazy_k2_aw_antipodal_panels.py--groupeven_medium`
- equal4 (paper-like 几何) 扫描: `python3code/scan_lazy_k2_equal4_paper_geometry.py--N-min10--N-max200`
- paper-like 几何 selfloop vs equal4 对比图: `python3code/plot_lazy_k2_paper_geometry_equal4_compare.py--N100`
- small- p 双峰曲线集合 (compact 多子图): `python3code/plot_lazy_k2_selfloop_small_gallery_compact.py--q0.6666666667--beta0.02--tplot5000`

- 单次运行输出 (含 top2): `python3code/lazy_ring_flux_bimodality.py--N10--q0.6666667--start1--target5--modelselfloop--u1--v5--p0.0066667--Tmax200000--eps-survie-14`

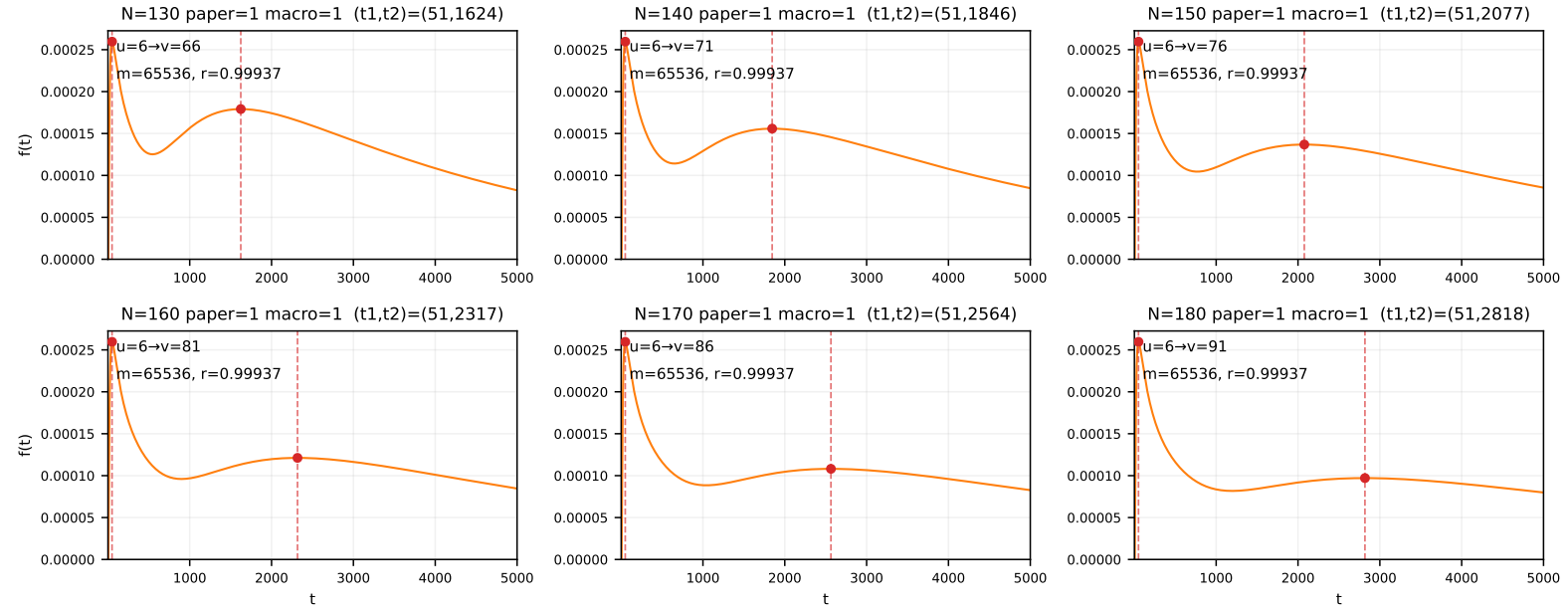
A *small- p* 双峰曲线集合 (*selfloop*; *paper-like* 几何)

本附录将 *selfloop* 模型在 *paper-like* 几何、 $\beta = 0.02$ ($p = 0.006666\dots$) 下的一组双峰曲线整理为 compact 多子图 (每页包含多个 N 的子图)。

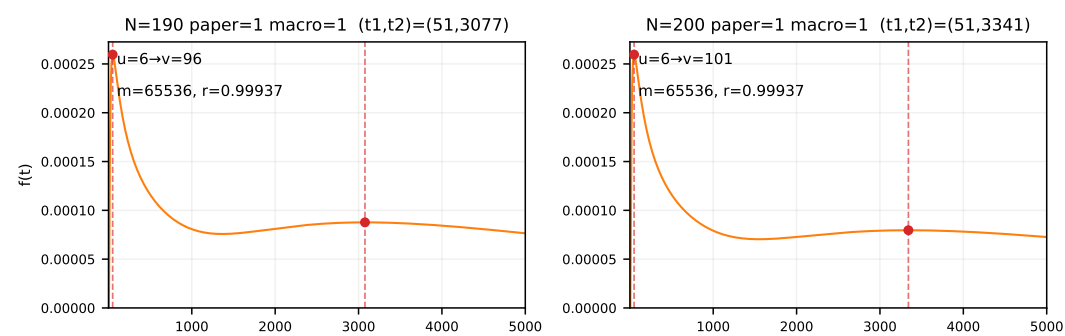
loop small-p (compact, AW analytic): $q=0.666667$, $\beta=0.02$ ($p=0.006667$), $\text{start}=1$, $u_{\text{offset}}=5$, $v_{\text{offset}}=1$, $h_{\text{min}}=1e-07$, $\text{second_frac}=0.01$, $t_2/t_1>$



loop small-p (compact, AW analytic): $q=0.666667$, $\beta=0.02$ ($p=0.006667$), $\text{start}=1$, $u_{\text{offset}}=5$, $v_{\text{offset}}=1$, $h_{\text{min}}=1e-07$, $\text{second_frac}=0.01$, $t_2/t_1>=$



floop small-p (compact, AW analytic): $q=0.666667$, $\beta=0.02$ ($p=0.006667$), $\text{start}=1$, $u_{\text{offset}}=5$, $v_{\text{offset}}=1$, $h_{\text{min}}=1e-07$, $\text{second_frac}=0.01$, $t_2/t_1>=$



B 补充图：对径终点 AW 曲线（多图）

下面给出一些“对径终点”的 AW 曲线（每个子图取 $\text{target} = n_0 + \lfloor N/2 \rfloor$ ），用于直观看到从小 N 到较大 N 的形状变化：

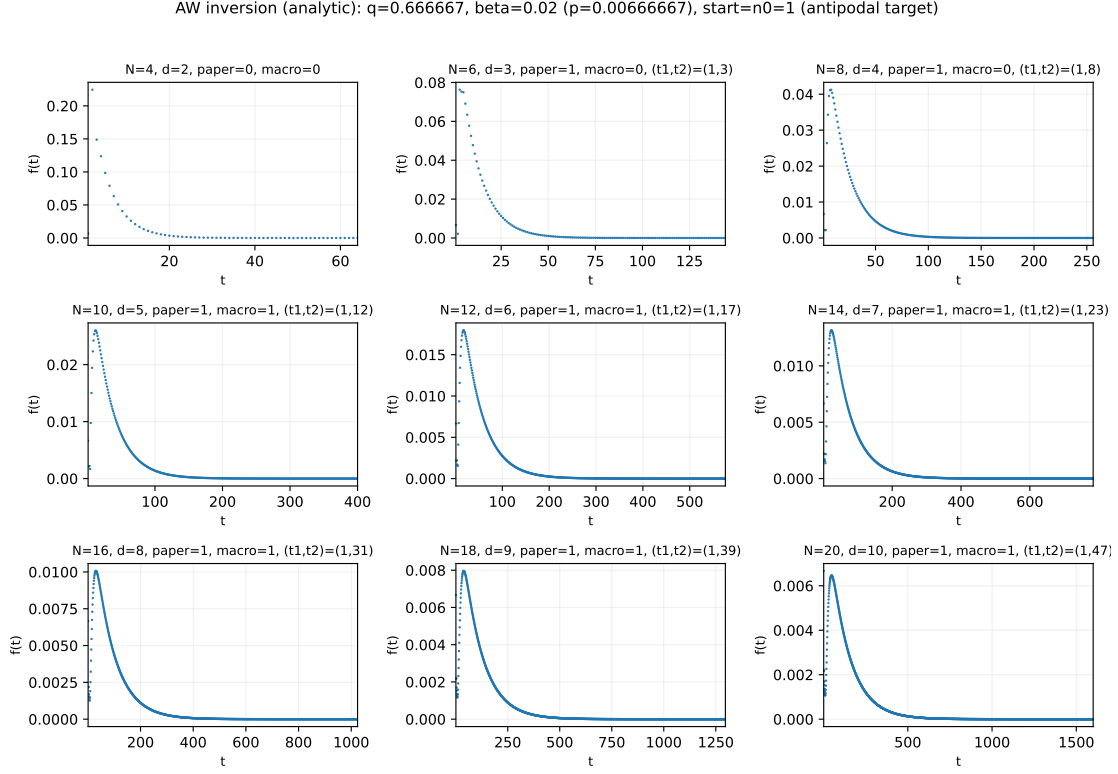


图 7: 对径终点示例（偶数小 N : $N = 4, 6, \dots, 20$ ）。每个子图标标题标注 $\text{paper}/\text{macro}$ 与 (t_1, t_2) 。

C 全扫描数据表

表 4: 完整扫描表（等概率基准 $q = 2/3$ ，取 $\beta = 0.02$ 使 $p = 0.006666\dots$ ，起点 $n_0 = 1$ ，shortcut 取 $u = n_0 \rightarrow v = \text{target}$ ）。 $\text{paper}/\text{macro}$ 为 0/1； d 为 n_0 到终点的环距离。

N	target	d	paper	macro	t_1	t_2
3	0	1	0	0	—	—
3	2	1	0	0	—	—
4	0	1	1	0	1	3
4	2	1	1	0	1	3
4	3	2	0	0	—	—
5	0	1	0	0	—	—
5	2	1	0	0	—	—
5	3	2	0	0	—	—
5	4	2	0	0	—	—
6	0	1	0	0	—	—
6	2	1	0	0	—	—

N	target	d	paper	macro	t_1	t_2
6	3	2	0	0	—	—
6	5	2	0	0	—	—
6	4	3	1	0	1	3
7	0	1	0	0	—	—
7	2	1	0	0	—	—
7	3	2	0	0	—	—
7	6	2	0	0	—	—
7	4	3	1	0	1	5
7	5	3	1	0	1	5
8	0	1	0	0	—	—
8	2	1	0	0	—	—
8	3	2	0	0	—	—
8	7	2	0	0	—	—
8	4	3	1	0	3	5
8	6	3	1	0	3	5
8	5	4	1	0	1	8
9	0	1	0	0	—	—
9	2	1	0	0	—	—
9	3	2	0	0	—	—
9	8	2	0	0	—	—
9	4	3	1	0	1	3
9	7	3	1	0	1	3
9	5	4	1	0	1	9
9	6	4	1	0	1	9
10	0	1	0	0	—	—
10	2	1	0	0	—	—
10	3	2	0	0	—	—
10	9	2	0	0	—	—
10	4	3	1	0	1	3
10	8	3	1	0	1	3
10	5	4	1	1	1	10
10	7	4	1	1	1	10
10	6	5	1	1	1	12
11	0	1	0	0	—	—
11	2	1	0	0	—	—
11	3	2	0	0	—	—
11	10	2	0	0	—	—
11	4	3	1	0	1	3
11	9	3	1	0	1	3
11	5	4	1	1	1	10
11	8	4	1	1	1	10
11	6	5	1	1	1	14
11	7	5	1	1	1	14
12	0	1	0	0	—	—
12	2	1	0	0	—	—
12	3	2	0	0	—	—
12	11	2	0	0	—	—
12	4	3	1	0	1	3
12	10	3	1	0	1	3
12	5	4	1	0	1	8
12	9	4	1	0	1	8
12	6	5	1	1	1	16
12	8	5	1	1	1	16
12	7	6	1	1	1	17
13	0	1	0	0	—	—

N	target	d	paper	macro	t_1	t_2
13	2	1	0	0	—	—
13	3	2	0	0	—	—
13	12	2	0	0	—	—
13	4	3	1	0	1	3
13	11	3	1	0	1	3
13	5	4	1	0	1	8
13	10	4	1	0	1	8
13	6	5	1	1	1	16
13	9	5	1	1	1	16
13	7	6	1	1	1	20
13	8	6	1	1	1	20
14	0	1	0	0	—	—
14	2	1	0	0	—	—
14	3	2	0	0	—	—
14	13	2	0	0	—	—
14	4	3	1	0	1	3
14	12	3	1	0	1	3
14	5	4	1	0	1	8
14	11	4	1	0	1	8
14	6	5	1	1	1	14
14	10	5	1	1	1	14
14	7	6	1	1	1	22
14	9	6	1	1	1	22
14	8	7	1	1	1	23
15	0	1	0	0	—	—
15	2	1	0	0	—	—
15	3	2	0	0	—	—
15	14	2	0	0	—	—
15	4	3	1	0	1	3
15	13	3	1	0	1	3
15	5	4	1	0	1	8
15	12	4	1	0	1	8
15	6	5	1	1	1	12
15	11	5	1	1	1	12
15	7	6	1	1	1	23
15	10	6	1	1	1	23
15	8	7	1	1	1	27
15	9	7	1	1	1	27
16	0	1	0	0	—	—
16	2	1	0	0	—	—
16	3	2	0	0	—	—
16	15	2	0	0	—	—
16	4	3	1	0	1	3
16	14	3	1	0	1	3
16	5	4	1	0	1	8
16	13	4	1	0	1	8
16	6	5	1	1	1	12
16	12	5	1	1	1	12
16	7	6	1	1	1	22
16	11	6	1	1	1	22
16	8	7	1	1	1	29
16	10	7	1	1	1	29
16	9	8	1	1	1	31
17	0	1	0	0	—	—
17	2	1	0	0	—	—

N	target	d	paper	macro	t_1	t_2
17	3	2	0	0	—	—
17	16	2	0	0	—	—
17	4	3	1	0	1	3
17	15	3	1	0	1	3
17	5	4	1	0	1	8
17	14	4	1	0	1	8
17	6	5	1	1	1	12
17	13	5	1	1	1	12
17	7	6	1	1	1	20
17	12	6	1	1	1	20
17	8	7	1	1	1	31
17	11	7	1	1	1	31
17	9	8	1	1	1	34
17	10	8	1	1	1	34
18	0	1	0	0	—	—
18	2	1	0	0	—	—
18	3	2	0	0	—	—
18	17	2	0	0	—	—
18	4	3	1	0	1	3
18	16	3	1	0	1	3
18	5	4	1	0	1	8
18	15	4	1	0	1	8
18	6	5	1	1	1	12
18	14	5	1	1	1	12
18	7	6	1	1	1	18
18	13	6	1	1	1	18
18	8	7	1	1	1	31
18	12	7	1	1	1	31
18	9	8	1	1	1	37
18	11	8	1	1	1	37
18	10	9	1	1	1	39
19	0	1	0	0	—	—
19	2	1	0	0	—	—
19	3	2	0	0	—	—
19	18	2	0	0	—	—
19	4	3	1	0	1	3
19	17	3	1	0	1	3
19	5	4	1	0	1	8
19	16	4	1	0	1	8
19	6	5	1	1	1	12
19	15	5	1	1	1	12
19	7	6	1	1	1	17
19	14	6	1	1	1	17
19	8	7	1	1	1	29
19	13	7	1	1	1	29
19	9	8	1	1	1	39
19	12	8	1	1	1	39
19	10	9	1	1	1	43
19	11	9	1	1	1	43
20	0	1	0	0	—	—
20	2	1	0	0	—	—
20	3	2	0	0	—	—
20	19	2	0	0	—	—
20	4	3	1	0	1	3
20	18	3	1	0	1	3

N	target	d	paper	macro	t_1	t_2
20	5	4	1	0	1	8
20	17	4	1	0	1	8
20	6	5	1	1	1	12
20	16	5	1	1	1	12
20	7	6	1	1	1	17
20	15	6	1	1	1	17
20	8	7	1	1	1	26
20	14	7	1	1	1	26
20	9	8	1	1	1	40
20	13	8	1	1	1	40
20	10	9	1	1	1	46
20	12	9	1	1	1	46
20	11	10	1	1	1	47
21	0	1	0	0	—	—
21	2	1	0	0	—	—
21	3	2	0	0	—	—
21	20	2	0	0	—	—
21	4	3	1	0	1	3
21	19	3	1	0	1	3
21	5	4	1	0	1	8
21	18	4	1	0	1	8
21	6	5	1	1	1	12
21	17	5	1	1	1	12
21	7	6	1	1	1	17
21	16	6	1	1	1	17
21	8	7	1	1	1	24
21	15	7	1	1	1	24
21	9	8	1	1	1	39
21	14	8	1	1	1	39
21	10	9	1	1	1	48
21	13	9	1	1	1	48
21	11	10	1	1	1	52
21	12	10	1	1	1	52
22	0	1	0	0	—	—
22	2	1	0	0	—	—
22	3	2	0	0	—	—
22	21	2	0	0	—	—
22	4	3	1	0	1	3
22	20	3	1	0	1	3
22	5	4	1	0	1	8
22	19	4	1	0	1	8
22	6	5	1	1	1	12
22	18	5	1	1	1	12
22	7	6	1	1	1	17
22	17	6	1	1	1	17
22	8	7	1	1	1	24
22	16	7	1	1	1	24
22	9	8	1	1	1	37
22	15	8	1	1	1	37
22	10	9	1	1	1	50
22	14	9	1	1	1	50
22	11	10	1	1	1	56
22	13	10	1	1	1	56
22	12	11	1	1	1	57
23	0	1	0	0	—	—

N	target	d	paper	macro	t_1	t_2
23	2	1	0	0	—	—
23	3	2	0	0	—	—
23	22	2	0	0	—	—
23	4	3	1	0	1	3
23	21	3	1	0	1	3
23	5	4	1	0	1	8
23	20	4	1	0	1	8
23	6	5	1	1	1	12
23	19	5	1	1	1	12
23	7	6	1	1	1	17
23	18	6	1	1	1	17
23	8	7	1	1	1	23
23	17	7	1	1	1	23
23	9	8	1	1	1	34
23	16	8	1	1	1	34
23	10	9	1	1	1	50
23	15	9	1	1	1	50
23	11	10	1	1	1	59
23	14	10	1	1	1	59
23	12	11	1	1	1	62
23	13	11	1	1	1	62
24	0	1	0	0	—	—
24	2	1	0	0	—	—
24	3	2	0	0	—	—
24	23	2	0	0	—	—
24	4	3	1	0	1	3
24	22	3	1	0	1	3
24	5	4	1	0	1	8
24	21	4	1	0	1	8
24	6	5	1	1	1	12
24	20	5	1	1	1	12
24	7	6	1	1	1	17
24	19	6	1	1	1	17
24	8	7	1	1	1	23
24	18	7	1	1	1	23
24	9	8	1	1	1	32
24	17	8	1	1	1	32
24	10	9	1	1	1	49
24	16	9	1	1	1	49
24	11	10	1	1	1	61
24	15	10	1	1	1	61
24	12	11	1	1	1	66
24	14	11	1	1	1	66
24	13	12	1	1	1	68
25	0	1	0	0	—	—
25	2	1	0	0	—	—
25	3	2	0	0	—	—
25	24	2	0	0	—	—
25	4	3	1	0	1	3
25	23	3	1	0	1	3
25	5	4	1	0	1	8
25	22	4	1	0	1	8
25	6	5	1	1	1	12
25	21	5	1	1	1	12
25	7	6	1	1	1	17

N	target	d	paper	macro	t_1	t_2
25	20	6	1	1	1	17
25	8	7	1	1	1	23
25	19	7	1	1	1	23
25	9	8	1	1	1	31
25	18	8	1	1	1	31
25	10	9	1	1	1	45
25	17	9	1	1	1	45
25	11	10	1	1	1	62
25	16	10	1	1	1	62
25	12	11	1	1	1	70
25	15	11	1	1	1	70
25	13	12	1	1	1	73
25	14	12	1	1	1	73
26	0	1	0	0	—	—
26	2	1	0	0	—	—
26	3	2	0	0	—	—
26	25	2	0	0	—	—
26	4	3	1	0	1	3
26	24	3	1	0	1	3
26	5	4	1	0	1	8
26	23	4	1	0	1	8
26	6	5	1	1	1	12
26	22	5	1	1	1	12
26	7	6	1	1	1	17
26	21	6	1	1	1	17
26	8	7	1	1	1	23
26	20	7	1	1	1	23
26	9	8	1	1	1	30
26	19	8	1	1	1	30
26	10	9	1	1	1	42
26	18	9	1	1	1	42
26	11	10	1	1	1	61
26	17	10	1	1	1	61
26	12	11	1	1	1	72
26	16	11	1	1	1	72
26	13	12	1	1	1	78
26	15	12	1	1	1	78
26	14	13	1	1	1	79
27	0	1	0	0	—	—
27	2	1	0	0	—	—
27	3	2	0	0	—	—
27	26	2	0	0	—	—
27	4	3	1	0	1	3
27	25	3	1	0	1	3
27	5	4	1	0	1	8
27	24	4	1	0	1	8
27	6	5	1	1	1	12
27	23	5	1	1	1	12
27	7	6	1	1	1	17
27	22	6	1	1	1	17
27	8	7	1	1	1	23
27	21	7	1	1	1	23
27	9	8	1	1	1	30
27	20	8	1	1	1	30
27	10	9	1	1	1	40

N	target	d	paper	macro	t_1	t_2
27	19	9	1	1	1	40
27	11	10	1	1	1	58
27	18	10	1	1	1	58
27	12	11	1	1	1	74
27	17	11	1	1	1	74
27	13	12	1	1	1	82
27	16	12	1	1	1	82
27	14	13	1	1	1	85
27	15	13	1	1	1	85
28	0	1	0	0	—	—
28	2	1	0	0	—	—
28	3	2	0	0	—	—
28	27	2	0	0	—	—
28	4	3	1	0	1	3
28	26	3	1	0	1	3
28	5	4	1	0	1	8
28	25	4	1	0	1	8
28	6	5	1	1	1	12
28	24	5	1	1	1	12
28	7	6	1	1	1	17
28	23	6	1	1	1	17
28	8	7	1	1	1	23
28	22	7	1	1	1	23
28	9	8	1	1	1	30
28	21	8	1	1	1	30
28	10	9	1	1	1	39
28	20	9	1	1	1	39
28	11	10	1	1	1	55
28	19	10	1	1	1	55
28	12	11	1	1	1	74
28	18	11	1	1	1	74
28	13	12	1	1	1	85
28	17	12	1	1	1	85
28	14	13	1	1	1	90
28	16	13	1	1	1	90
28	15	14	1	1	1	92
29	0	1	0	0	—	—
29	2	1	0	0	—	—
29	3	2	0	0	—	—
29	28	2	0	0	—	—
29	4	3	1	0	1	3
29	27	3	1	0	1	3
29	5	4	1	0	1	8
29	26	4	1	0	1	8
29	6	5	1	1	1	12
29	25	5	1	1	1	12
29	7	6	1	1	1	17
29	24	6	1	1	1	17
29	8	7	1	1	1	23
29	23	7	1	1	1	23
29	9	8	1	1	1	30
29	22	8	1	1	1	30
29	10	9	1	1	1	38
29	21	9	1	1	1	38
29	11	10	1	1	1	51

N	target	d	paper	macro	t_1	t_2
29	20	10	1	1	1	51
29	12	11	1	1	1	72
29	19	11	1	1	1	72
29	13	12	1	1	1	87
29	18	12	1	1	1	87
29	14	13	1	1	1	94
29	17	13	1	1	1	94
29	15	14	1	1	1	98
29	16	14	1	1	1	98
30	0	1	0	0	—	—
30	2	1	0	0	—	—
30	3	2	0	0	—	—
30	29	2	0	0	—	—
30	4	3	1	0	1	3
30	28	3	1	0	1	3
30	5	4	1	0	1	8
30	27	4	1	0	1	8
30	6	5	1	1	1	12
30	26	5	1	1	1	12
30	7	6	1	1	1	17
30	25	6	1	1	1	17
30	8	7	1	1	1	23
30	24	7	1	1	1	23
30	9	8	1	1	1	30
30	23	8	1	1	1	30
30	10	9	1	1	1	38
30	22	9	1	1	1	38
30	11	10	1	1	1	49
30	21	10	1	1	1	49
30	12	11	1	1	1	69
30	20	11	1	1	1	69
30	13	12	1	1	1	87
30	19	12	1	1	1	87
30	14	13	1	1	1	98
30	18	13	1	1	1	98
30	15	14	1	1	1	103
30	17	14	1	1	1	103
30	16	15	1	1	1	105
31	0	1	0	0	—	—
31	2	1	0	0	—	—
31	3	2	0	0	—	—
31	30	2	0	0	—	—
31	4	3	1	0	1	3
31	29	3	1	0	1	3
31	5	4	1	0	1	8
31	28	4	1	0	1	8
31	6	5	1	1	1	12
31	27	5	1	1	1	12
31	7	6	1	1	1	17
31	26	6	1	1	1	17
31	8	7	1	1	1	23
31	25	7	1	1	1	23
31	9	8	1	1	1	30
31	24	8	1	1	1	30
31	10	9	1	1	1	38

N	target	d	paper	macro	t_1	t_2
31	23	9	1	1	1	38
31	11	10	1	1	1	48
31	22	10	1	1	1	48
31	12	11	1	1	1	65
31	21	11	1	1	1	65
31	13	12	1	1	1	86
31	20	12	1	1	1	86
31	14	13	1	1	1	100
31	19	13	1	1	1	100
31	15	14	1	1	1	108
31	18	14	1	1	1	108
31	16	15	1	1	1	111
31	17	15	1	1	1	111
32	0	1	0	0	—	—
32	2	1	0	0	—	—
32	3	2	0	0	—	—
32	31	2	0	0	—	—
32	4	3	1	0	1	3
32	30	3	1	0	1	3
32	5	4	1	0	1	8
32	29	4	1	0	1	8
32	6	5	1	1	1	12
32	28	5	1	1	1	12
32	7	6	1	1	1	17
32	27	6	1	1	1	17
32	8	7	1	1	1	23
32	26	7	1	1	1	23
32	9	8	1	1	1	30
32	25	8	1	1	1	30
32	10	9	1	1	1	38
32	24	9	1	1	1	38
32	11	10	1	1	1	47
32	23	10	1	1	1	47
32	12	11	1	1	1	61
32	22	11	1	1	1	61
32	13	12	1	1	1	84
32	21	12	1	1	1	84
32	14	13	1	1	1	102
32	20	13	1	1	1	102
32	15	14	1	1	1	112
32	19	14	1	1	1	112
32	16	15	1	1	1	117
32	18	15	1	1	1	117
32	17	16	1	1	1	119
33	0	1	0	0	—	—
33	2	1	0	0	—	—
33	3	2	0	0	—	—
33	32	2	0	0	—	—
33	4	3	1	0	1	3
33	31	3	1	0	1	3
33	5	4	1	0	1	8
33	30	4	1	0	1	8
33	6	5	1	1	1	12
33	29	5	1	1	1	12
33	7	6	1	1	1	17

N	target	d	paper	macro	t_1	t_2
33	28	6	1	1	1	17
33	8	7	1	1	1	23
33	27	7	1	1	1	23
33	9	8	1	1	1	30
33	26	8	1	1	1	30
33	10	9	1	1	1	38
33	25	9	1	1	1	38
33	11	10	1	1	1	47
33	24	10	1	1	1	47
33	12	11	1	1	1	59
33	23	11	1	1	1	59
33	13	12	1	1	1	80
33	22	12	1	1	1	80
33	14	13	1	1	1	101
33	21	13	1	1	1	101
33	15	14	1	1	1	115
33	20	14	1	1	1	115
33	16	15	1	1	1	122
33	19	15	1	1	1	122
33	17	16	1	1	1	125
33	18	16	1	1	1	125
34	0	1	0	0	—	—
34	2	1	0	0	—	—
34	3	2	0	0	—	—
34	33	2	0	0	—	—
34	4	3	1	0	1	3
34	32	3	1	0	1	3
34	5	4	1	0	1	8
34	31	4	1	0	1	8
34	6	5	1	1	1	12
34	30	5	1	1	1	12
34	7	6	1	1	1	17
34	29	6	1	1	1	17
34	8	7	1	1	1	23
34	28	7	1	1	1	23
34	9	8	1	1	1	30
34	27	8	1	1	1	30
34	10	9	1	1	1	38
34	26	9	1	1	1	38
34	11	10	1	1	1	47
34	25	10	1	1	1	47
34	12	11	1	1	1	58
34	24	11	1	1	1	58
34	13	12	1	1	1	75
34	23	12	1	1	1	75
34	14	13	1	1	1	100
34	22	13	1	1	1	100
34	15	14	1	1	1	117
34	21	14	1	1	1	117
34	16	15	1	1	1	127
34	20	15	1	1	1	127
34	17	16	1	1	1	132
34	19	16	1	1	1	132
34	18	17	1	1	1	133
35	0	1	0	0	—	—

N	target	d	paper	macro	t_1	t_2
35	2	1	0	0	–	–
35	3	2	0	0	–	–
35	34	2	0	0	–	–
35	4	3	1	0	1	3
35	33	3	1	0	1	3
35	5	4	1	0	1	8
35	32	4	1	0	1	8
35	6	5	1	1	1	12
35	31	5	1	1	1	12
35	7	6	1	1	1	17
35	30	6	1	1	1	17
35	8	7	1	1	1	23
35	29	7	1	1	1	23
35	9	8	1	1	1	30
35	28	8	1	1	1	30
35	10	9	1	1	1	38
35	27	9	1	1	1	38
35	11	10	1	1	1	46
35	26	10	1	1	1	46
35	12	11	1	1	1	57
35	25	11	1	1	1	57
35	13	12	1	1	1	72
35	24	12	1	1	1	72
35	14	13	1	1	1	96
35	23	13	1	1	1	96
35	15	14	1	1	1	117
35	22	14	1	1	1	117
35	16	15	1	0	1	3
35	21	15	1	0	1	3
35	17	16	1	0	1	3
35	20	16	1	0	1	3
35	18	17	1	0	1	3
35	19	17	1	0	1	3
36	0	1	0	0	–	–
36	2	1	0	0	–	–
36	3	2	0	0	–	–
36	35	2	0	0	–	–
36	4	3	1	0	1	3
36	34	3	1	0	1	3
36	5	4	1	0	1	8
36	33	4	1	0	1	8
36	6	5	1	1	1	12
36	32	5	1	1	1	12
36	7	6	1	1	1	17
36	31	6	1	1	1	17
36	8	7	1	1	1	23
36	30	7	1	1	1	23
36	9	8	1	1	1	30
36	29	8	1	1	1	30
36	10	9	1	1	1	38
36	28	9	1	1	1	38
36	11	10	1	1	1	46
36	27	10	1	1	1	46
36	12	11	1	1	1	56
36	26	11	1	1	1	56

N	target	d	paper	macro	t_1	t_2
36	13	12	1	1	1	70
36	25	12	1	1	1	70
36	14	13	1	1	1	91
36	24	13	1	1	1	91
36	15	14	1	0	1	3
36	23	14	1	0	1	3
36	16	15	1	0	1	3
36	22	15	1	0	1	3
36	17	16	1	0	1	3
36	21	16	1	0	1	3
36	18	17	1	0	1	3
36	20	17	1	0	1	3
36	19	18	1	0	1	3
37	0	1	0	0	—	—
37	2	1	0	0	—	—
37	3	2	0	0	—	—
37	36	2	0	0	—	—
37	4	3	1	0	1	3
37	35	3	1	0	1	3
37	5	4	1	0	1	8
37	34	4	1	0	1	8
37	6	5	1	1	1	12
37	33	5	1	1	1	12
37	7	6	1	1	1	17
37	32	6	1	1	1	17
37	8	7	1	1	1	23
37	31	7	1	1	1	23
37	9	8	1	1	1	30
37	30	8	1	1	1	30
37	10	9	1	1	1	38
37	29	9	1	1	1	38
37	11	10	1	1	1	46
37	28	10	1	1	1	46
37	12	11	1	1	1	56
37	27	11	1	1	1	56
37	13	12	1	1	1	68
37	26	12	1	1	1	68
37	14	13	1	0	1	3
37	25	13	1	0	1	3
37	15	14	1	0	1	3
37	24	14	1	0	1	3
37	16	15	1	0	1	3
37	23	15	1	0	1	3
37	17	16	1	0	1	3
37	22	16	1	0	1	3
37	18	17	1	0	1	3
37	21	17	1	0	1	3
37	19	18	1	0	1	3
37	20	18	1	0	1	3
38	0	1	0	0	—	—
38	2	1	0	0	—	—
38	3	2	0	0	—	—
38	37	2	0	0	—	—
38	4	3	1	0	1	3
38	36	3	1	0	1	3

N	target	d	paper	macro	t_1	t_2
38	5	4	1	0	1	8
38	35	4	1	0	1	8
38	6	5	1	1	1	12
38	34	5	1	1	1	12
38	7	6	1	1	1	17
38	33	6	1	1	1	17
38	8	7	1	1	1	23
38	32	7	1	1	1	23
38	9	8	1	1	1	30
38	31	8	1	1	1	30
38	10	9	1	1	1	38
38	30	9	1	1	1	38
38	11	10	1	1	1	46
38	29	10	1	1	1	46
38	12	11	1	1	1	56
38	28	11	1	1	1	56
38	13	12	1	1	1	67
38	27	12	1	1	1	67
38	14	13	1	0	1	3
38	26	13	1	0	1	3
38	15	14	1	0	1	3
38	25	14	1	0	1	3
38	16	15	1	0	1	3
38	24	15	1	0	1	3
38	17	16	1	0	1	3
38	23	16	1	0	1	3
38	18	17	1	0	1	3
38	22	17	1	0	1	3
38	19	18	1	0	1	3
38	21	18	1	0	1	3
38	20	19	1	0	1	3
39	0	1	0	0	—	—
39	2	1	0	0	—	—
39	3	2	0	0	—	—
39	38	2	0	0	—	—
39	4	3	1	0	1	3
39	37	3	1	0	1	3
39	5	4	1	0	1	8
39	36	4	1	0	1	8
39	6	5	1	1	1	12
39	35	5	1	1	1	12
39	7	6	1	1	1	17
39	34	6	1	1	1	17
39	8	7	1	1	1	23
39	33	7	1	1	1	23
39	9	8	1	1	1	30
39	32	8	1	1	1	30
39	10	9	1	1	1	38
39	31	9	1	1	1	38
39	11	10	1	1	1	46
39	30	10	1	1	1	46
39	12	11	1	1	1	56
39	29	11	1	1	1	56
39	13	12	1	1	1	67
39	28	12	1	1	1	67

N	target	d	paper	macro	t_1	t_2
39	14	13	1	0	1	3
39	27	13	1	0	1	3
39	15	14	1	0	1	3
39	26	14	1	0	1	3
39	16	15	1	0	1	3
39	25	15	1	0	1	3
39	17	16	1	0	1	3
39	24	16	1	0	1	3
39	18	17	1	0	1	3
39	23	17	1	0	1	3
39	19	18	1	0	1	3
39	22	18	1	0	1	3
39	20	19	1	0	1	3
39	21	19	1	0	1	3
40	0	1	0	0	—	—
40	2	1	0	0	—	—
40	3	2	0	0	—	—
40	39	2	0	0	—	—
40	4	3	1	0	1	3
40	38	3	1	0	1	3
40	5	4	1	0	1	8
40	37	4	1	0	1	8
40	6	5	1	1	1	12
40	36	5	1	1	1	12
40	7	6	1	1	1	17
40	35	6	1	1	1	17
40	8	7	1	1	1	23
40	34	7	1	1	1	23
40	9	8	1	1	1	30
40	33	8	1	1	1	30
40	10	9	1	1	1	38
40	32	9	1	1	1	38
40	11	10	1	1	1	46
40	31	10	1	1	1	46
40	12	11	1	1	1	56
40	30	11	1	1	1	56
40	13	12	1	1	1	66
40	29	12	1	1	1	66
40	14	13	1	0	1	3
40	28	13	1	0	1	3
40	15	14	1	0	1	3
40	27	14	1	0	1	3
40	16	15	1	0	1	3
40	26	15	1	0	1	3
40	17	16	1	0	1	3
40	25	16	1	0	1	3
40	18	17	1	0	1	3
40	24	17	1	0	1	3
40	19	18	1	0	1	3
40	23	18	1	0	1	3
40	20	19	1	0	1	3
40	22	19	1	0	1	3
40	21	20	1	0	1	3
41	0	1	0	0	—	—
41	2	1	0	0	—	—

N	target	d	paper	macro	t_1	t_2
41	3	2	0	0	—	—
41	40	2	0	0	—	—
41	4	3	1	0	1	3
41	39	3	1	0	1	3
41	5	4	1	0	1	8
41	38	4	1	0	1	8
41	6	5	1	1	1	12
41	37	5	1	1	1	12
41	7	6	1	1	1	17
41	36	6	1	1	1	17
41	8	7	1	1	1	23
41	35	7	1	1	1	23
41	9	8	1	1	1	30
41	34	8	1	1	1	30
41	10	9	1	1	1	38
41	33	9	1	1	1	38
41	11	10	1	1	1	46
41	32	10	1	1	1	46
41	12	11	1	1	1	56
41	31	11	1	1	1	56
41	13	12	1	1	1	66
41	30	12	1	1	1	66
41	14	13	1	0	1	3
41	29	13	1	0	1	3
41	15	14	1	0	1	3
41	28	14	1	0	1	3
41	16	15	1	0	1	3
41	27	15	1	0	1	3
41	17	16	1	0	1	3
41	26	16	1	0	1	3
41	18	17	1	0	1	3
41	25	17	1	0	1	3
41	19	18	1	0	1	3
41	24	18	1	0	1	3
41	20	19	1	0	1	3
41	23	19	1	0	1	3
41	21	20	1	0	1	3
41	22	20	1	0	1	3
42	0	1	0	0	—	—
42	2	1	0	0	—	—
42	3	2	0	0	—	—
42	41	2	0	0	—	—
42	4	3	1	0	1	3
42	40	3	1	0	1	3
42	5	4	1	0	1	8
42	39	4	1	0	1	8
42	6	5	1	1	1	12
42	38	5	1	1	1	12
42	7	6	1	1	1	17
42	37	6	1	1	1	17
42	8	7	1	1	1	23
42	36	7	1	1	1	23
42	9	8	1	1	1	30
42	35	8	1	1	1	30
42	10	9	1	1	1	38

N	target	d	paper	macro	t_1	t_2
42	34	9	1	1	1	38
42	11	10	1	1	1	46
42	33	10	1	1	1	46
42	12	11	1	1	1	56
42	32	11	1	1	1	56
42	13	12	1	1	1	66
42	31	12	1	1	1	66
42	14	13	1	0	1	3
42	30	13	1	0	1	3
42	15	14	1	0	1	3
42	29	14	1	0	1	3
42	16	15	1	0	1	3
42	28	15	1	0	1	3
42	17	16	1	0	1	3
42	27	16	1	0	1	3
42	18	17	1	0	1	3
42	26	17	1	0	1	3
42	19	18	1	0	1	3
42	25	18	1	0	1	3
42	20	19	1	0	1	3
42	24	19	1	0	1	3
42	21	20	1	0	1	3
42	23	20	1	0	1	3
42	22	21	1	0	1	3
43	0	1	0	0	—	—
43	2	1	0	0	—	—
43	3	2	0	0	—	—
43	42	2	0	0	—	—
43	4	3	1	0	1	3
43	41	3	1	0	1	3
43	5	4	1	0	1	8
43	40	4	1	0	1	8
43	6	5	1	1	1	12
43	39	5	1	1	1	12
43	7	6	1	1	1	17
43	38	6	1	1	1	17
43	8	7	1	1	1	23
43	37	7	1	1	1	23
43	9	8	1	1	1	30
43	36	8	1	1	1	30
43	10	9	1	1	1	38
43	35	9	1	1	1	38
43	11	10	1	1	1	46
43	34	10	1	1	1	46
43	12	11	1	1	1	56
43	33	11	1	1	1	56
43	13	12	1	1	1	66
43	32	12	1	1	1	66
43	14	13	1	0	1	3
43	31	13	1	0	1	3
43	15	14	1	0	1	3
43	30	14	1	0	1	3
43	16	15	1	0	1	3
43	29	15	1	0	1	3
43	17	16	1	0	1	3

N	target	d	paper	macro	t_1	t_2
43	28	16	1	0	1	3
43	18	17	1	0	1	3
43	27	17	1	0	1	3
43	19	18	1	0	1	3
43	26	18	1	0	1	3
43	20	19	1	0	1	3
43	25	19	1	0	1	3
43	21	20	1	0	1	3
43	24	20	1	0	1	3
43	22	21	1	0	1	3
43	23	21	1	0	1	3
44	0	1	0	0	—	—
44	2	1	0	0	—	—
44	3	2	0	0	—	—
44	43	2	0	0	—	—
44	4	3	1	0	1	3
44	42	3	1	0	1	3
44	5	4	1	0	1	8
44	41	4	1	0	1	8
44	6	5	1	1	1	12
44	40	5	1	1	1	12
44	7	6	1	1	1	17
44	39	6	1	1	1	17
44	8	7	1	1	1	23
44	38	7	1	1	1	23
44	9	8	1	1	1	30
44	37	8	1	1	1	30
44	10	9	1	1	1	38
44	36	9	1	1	1	38
44	11	10	1	1	1	46
44	35	10	1	1	1	46
44	12	11	1	1	1	56
44	34	11	1	1	1	56
44	13	12	1	1	1	66
44	33	12	1	1	1	66
44	14	13	1	0	1	3
44	32	13	1	0	1	3
44	15	14	1	0	1	3
44	31	14	1	0	1	3
44	16	15	1	0	1	3
44	30	15	1	0	1	3
44	17	16	1	0	1	3
44	29	16	1	0	1	3
44	18	17	1	0	1	3
44	28	17	1	0	1	3
44	19	18	1	0	1	3
44	27	18	1	0	1	3
44	20	19	1	0	1	3
44	26	19	1	0	1	3
44	21	20	1	0	1	3
44	25	20	1	0	1	3
44	22	21	1	0	1	3
44	24	21	1	0	1	3
44	23	22	1	0	1	3
45	0	1	0	0	—	—

N	target	d	paper	macro	t_1	t_2
45	2	1	0	0	—	—
45	3	2	0	0	—	—
45	44	2	0	0	—	—
45	4	3	1	0	1	3
45	43	3	1	0	1	3
45	5	4	1	0	1	8
45	42	4	1	0	1	8
45	6	5	1	1	1	12
45	41	5	1	1	1	12
45	7	6	1	1	1	17
45	40	6	1	1	1	17
45	8	7	1	1	1	23
45	39	7	1	1	1	23
45	9	8	1	1	1	30
45	38	8	1	1	1	30
45	10	9	1	1	1	38
45	37	9	1	1	1	38
45	11	10	1	1	1	46
45	36	10	1	1	1	46
45	12	11	1	1	1	56
45	35	11	1	1	1	56
45	13	12	1	1	1	66
45	34	12	1	1	1	66
45	14	13	1	0	1	3
45	33	13	1	0	1	3
45	15	14	1	0	1	3
45	32	14	1	0	1	3
45	16	15	1	0	1	3
45	31	15	1	0	1	3
45	17	16	1	0	1	3
45	30	16	1	0	1	3
45	18	17	1	0	1	3
45	29	17	1	0	1	3
45	19	18	1	0	1	3
45	28	18	1	0	1	3
45	20	19	1	0	1	3
45	27	19	1	0	1	3
45	21	20	1	0	1	3
45	26	20	1	0	1	3
45	22	21	1	0	1	3
45	25	21	1	0	1	3
45	23	22	1	0	1	3
45	24	22	1	0	1	3
46	0	1	0	0	—	—
46	2	1	0	0	—	—
46	3	2	0	0	—	—
46	45	2	0	0	—	—
46	4	3	1	0	1	3
46	44	3	1	0	1	3
46	5	4	1	0	1	8
46	43	4	1	0	1	8
46	6	5	1	1	1	12
46	42	5	1	1	1	12
46	7	6	1	1	1	17
46	41	6	1	1	1	17

N	target	d	paper	macro	t_1	t_2
46	8	7	1	1	1	23
46	40	7	1	1	1	23
46	9	8	1	1	1	30
46	39	8	1	1	1	30
46	10	9	1	1	1	38
46	38	9	1	1	1	38
46	11	10	1	1	1	46
46	37	10	1	1	1	46
46	12	11	1	1	1	56
46	36	11	1	1	1	56
46	13	12	1	1	1	66
46	35	12	1	1	1	66
46	14	13	1	0	1	3
46	34	13	1	0	1	3
46	15	14	1	0	1	3
46	33	14	1	0	1	3
46	16	15	1	0	1	3
46	32	15	1	0	1	3
46	17	16	1	0	1	3
46	31	16	1	0	1	3
46	18	17	1	0	1	3
46	30	17	1	0	1	3
46	19	18	1	0	1	3
46	29	18	1	0	1	3
46	20	19	1	0	1	3
46	28	19	1	0	1	3
46	21	20	1	0	1	3
46	27	20	1	0	1	3
46	22	21	1	0	1	3
46	26	21	1	0	1	3
46	23	22	1	0	1	3
46	25	22	1	0	1	3
46	24	23	1	0	1	3
47	0	1	0	0	—	—
47	2	1	0	0	—	—
47	3	2	0	0	—	—
47	46	2	0	0	—	—
47	4	3	1	0	1	3
47	45	3	1	0	1	3
47	5	4	1	0	1	8
47	44	4	1	0	1	8
47	6	5	1	1	1	12
47	43	5	1	1	1	12
47	7	6	1	1	1	17
47	42	6	1	1	1	17
47	8	7	1	1	1	23
47	41	7	1	1	1	23
47	9	8	1	1	1	30
47	40	8	1	1	1	30
47	10	9	1	1	1	38
47	39	9	1	1	1	38
47	11	10	1	1	1	46
47	38	10	1	1	1	46
47	12	11	1	1	1	56
47	37	11	1	1	1	56

N	target	d	paper	macro	t_1	t_2
47	13	12	1	1	1	66
47	36	12	1	1	1	66
47	14	13	1	0	1	3
47	35	13	1	0	1	3
47	15	14	1	0	1	3
47	34	14	1	0	1	3
47	16	15	1	0	1	3
47	33	15	1	0	1	3
47	17	16	1	0	1	3
47	32	16	1	0	1	3
47	18	17	1	0	1	3
47	31	17	1	0	1	3
47	19	18	1	0	1	3
47	30	18	1	0	1	3
47	20	19	1	0	1	3
47	29	19	1	0	1	3
47	21	20	1	0	1	3
47	28	20	1	0	1	3
47	22	21	1	0	1	3
47	27	21	1	0	1	3
47	23	22	1	0	1	3
47	26	22	1	0	1	3
47	24	23	1	0	1	3
47	25	23	1	0	1	3
48	0	1	0	0	—	—
48	2	1	0	0	—	—
48	3	2	0	0	—	—
48	47	2	0	0	—	—
48	4	3	1	0	1	3
48	46	3	1	0	1	3
48	5	4	1	0	1	8
48	45	4	1	0	1	8
48	6	5	1	1	1	12
48	44	5	1	1	1	12
48	7	6	1	1	1	17
48	43	6	1	1	1	17
48	8	7	1	1	1	23
48	42	7	1	1	1	23
48	9	8	1	1	1	30
48	41	8	1	1	1	30
48	10	9	1	1	1	38
48	40	9	1	1	1	38
48	11	10	1	1	1	46
48	39	10	1	1	1	46
48	12	11	1	1	1	56
48	38	11	1	1	1	56
48	13	12	1	1	1	66
48	37	12	1	1	1	66
48	14	13	1	0	1	3
48	36	13	1	0	1	3
48	15	14	1	0	1	3
48	35	14	1	0	1	3
48	16	15	1	0	1	3
48	34	15	1	0	1	3
48	17	16	1	0	1	3

N	target	d	paper	macro	t_1	t_2
48	33	16	1	0	1	3
48	18	17	1	0	1	3
48	32	17	1	0	1	3
48	19	18	1	0	1	3
48	31	18	1	0	1	3
48	20	19	1	0	1	3
48	30	19	1	0	1	3
48	21	20	1	0	1	3
48	29	20	1	0	1	3
48	22	21	1	0	1	3
48	28	21	1	0	1	3
48	23	22	1	0	1	3
48	27	22	1	0	1	3
48	24	23	1	0	1	3
48	26	23	1	0	1	3
48	25	24	1	0	1	3
49	0	1	0	0	—	—
49	2	1	0	0	—	—
49	3	2	0	0	—	—
49	48	2	0	0	—	—
49	4	3	1	0	1	3
49	47	3	1	0	1	3
49	5	4	1	0	1	8
49	46	4	1	0	1	8
49	6	5	1	1	1	12
49	45	5	1	1	1	12
49	7	6	1	1	1	17
49	44	6	1	1	1	17
49	8	7	1	1	1	23
49	43	7	1	1	1	23
49	9	8	1	1	1	30
49	42	8	1	1	1	30
49	10	9	1	1	1	38
49	41	9	1	1	1	38
49	11	10	1	1	1	46
49	40	10	1	1	1	46
49	12	11	1	1	1	56
49	39	11	1	1	1	56
49	13	12	1	1	1	66
49	38	12	1	1	1	66
49	14	13	1	0	1	3
49	37	13	1	0	1	3
49	15	14	1	0	1	3
49	36	14	1	0	1	3
49	16	15	1	0	1	3
49	35	15	1	0	1	3
49	17	16	1	0	1	3
49	34	16	1	0	1	3
49	18	17	1	0	1	3
49	33	17	1	0	1	3
49	19	18	1	0	1	3
49	32	18	1	0	1	3
49	20	19	1	0	1	3
49	31	19	1	0	1	3
49	21	20	1	0	1	3

N	target	d	paper	macro	t_1	t_2
49	30	20	1	0	1	3
49	22	21	1	0	1	3
49	29	21	1	0	1	3
49	23	22	1	0	1	3
49	28	22	1	0	1	3
49	24	23	1	0	1	3
49	27	23	1	0	1	3
49	25	24	1	0	1	3
49	26	24	1	0	1	3
50	0	1	0	0	—	—
50	2	1	0	0	—	—
50	3	2	0	0	—	—
50	49	2	0	0	—	—
50	4	3	1	0	1	3
50	48	3	1	0	1	3
50	5	4	1	0	1	8
50	47	4	1	0	1	8
50	6	5	1	1	1	12
50	46	5	1	1	1	12
50	7	6	1	1	1	17
50	45	6	1	1	1	17
50	8	7	1	1	1	23
50	44	7	1	1	1	23
50	9	8	1	1	1	30
50	43	8	1	1	1	30
50	10	9	1	1	1	38
50	42	9	1	1	1	38
50	11	10	1	1	1	46
50	41	10	1	1	1	46
50	12	11	1	1	1	56
50	40	11	1	1	1	56
50	13	12	1	1	1	66
50	39	12	1	1	1	66
50	14	13	1	0	1	3
50	38	13	1	0	1	3
50	15	14	1	0	1	3
50	37	14	1	0	1	3
50	16	15	1	0	1	3
50	36	15	1	0	1	3
50	17	16	1	0	1	3
50	35	16	1	0	1	3
50	18	17	1	0	1	3
50	34	17	1	0	1	3
50	19	18	1	0	1	3
50	33	18	1	0	1	3
50	20	19	1	0	1	3
50	32	19	1	0	1	3
50	21	20	1	0	1	3
50	31	20	1	0	1	3
50	22	21	1	0	1	3
50	30	21	1	0	1	3
50	23	22	1	0	1	3
50	29	22	1	0	1	3
50	24	23	1	0	1	3
50	28	23	1	0	1	3

N	target	d	paper	macro	t_1	t_2
50	25	24	1	0	1	3
50	27	24	1	0	1	3
50	26	25	1	0	1	3
51	0	1	0	0	—	—
51	2	1	0	0	—	—
51	3	2	0	0	—	—
51	50	2	0	0	—	—
51	4	3	1	0	1	3
51	49	3	1	0	1	3
51	5	4	1	0	1	8
51	48	4	1	0	1	8
51	6	5	1	1	1	12
51	47	5	1	1	1	12
51	7	6	1	1	1	17
51	46	6	1	1	1	17
51	8	7	1	1	1	23
51	45	7	1	1	1	23
51	9	8	1	1	1	30
51	44	8	1	1	1	30
51	10	9	1	1	1	38
51	43	9	1	1	1	38
51	11	10	1	1	1	46
51	42	10	1	1	1	46
51	12	11	1	1	1	56
51	41	11	1	1	1	56
51	13	12	1	1	1	66
51	40	12	1	1	1	66
51	14	13	1	0	1	3
51	39	13	1	0	1	3
51	15	14	1	0	1	3
51	38	14	1	0	1	3
51	16	15	1	0	1	3
51	37	15	1	0	1	3
51	17	16	1	0	1	3
51	36	16	1	0	1	3
51	18	17	1	0	1	3
51	35	17	1	0	1	3
51	19	18	1	0	1	3
51	34	18	1	0	1	3
51	20	19	1	0	1	3
51	33	19	1	0	1	3
51	21	20	1	0	1	3
51	32	20	1	0	1	3
51	22	21	1	0	1	3
51	31	21	1	0	1	3
51	23	22	1	0	1	3
51	30	22	1	0	1	3
51	24	23	1	0	1	3
51	29	23	1	0	1	3
51	25	24	1	0	1	3
51	28	24	1	0	1	3
51	26	25	1	0	1	3
51	27	25	1	0	1	3
52	0	1	0	0	—	—
52	2	1	0	0	—	—

N	target	d	paper	macro	t_1	t_2
52	3	2	0	0	—	—
52	51	2	0	0	—	—
52	4	3	1	0	1	3
52	50	3	1	0	1	3
52	5	4	1	0	1	8
52	49	4	1	0	1	8
52	6	5	1	1	1	12
52	48	5	1	1	1	12
52	7	6	1	1	1	17
52	47	6	1	1	1	17
52	8	7	1	1	1	23
52	46	7	1	1	1	23
52	9	8	1	1	1	30
52	45	8	1	1	1	30
52	10	9	1	1	1	38
52	44	9	1	1	1	38
52	11	10	1	1	1	46
52	43	10	1	1	1	46
52	12	11	1	1	1	56
52	42	11	1	1	1	56
52	13	12	1	1	1	66
52	41	12	1	1	1	66
52	14	13	1	0	1	3
52	40	13	1	0	1	3
52	15	14	1	0	1	3
52	39	14	1	0	1	3
52	16	15	1	0	1	3
52	38	15	1	0	1	3
52	17	16	1	0	1	3
52	37	16	1	0	1	3
52	18	17	1	0	1	3
52	36	17	1	0	1	3
52	19	18	1	0	1	3
52	35	18	1	0	1	3
52	20	19	1	0	1	3
52	34	19	1	0	1	3
52	21	20	1	0	1	3
52	33	20	1	0	1	3
52	22	21	1	0	1	3
52	32	21	1	0	1	3
52	23	22	1	0	1	3
52	31	22	1	0	1	3
52	24	23	1	0	1	3
52	30	23	1	0	1	3
52	25	24	1	0	1	3
52	29	24	1	0	1	3
52	26	25	1	0	1	3
52	28	25	1	0	1	3
52	27	26	1	0	1	3
53	0	1	0	0	—	—
53	2	1	0	0	—	—
53	3	2	0	0	—	—
53	52	2	0	0	—	—
53	4	3	1	0	1	3
53	51	3	1	0	1	3

N	target	d	paper	macro	t_1	t_2
53	5	4	1	0	1	8
53	50	4	1	0	1	8
53	6	5	1	1	1	12
53	49	5	1	1	1	12
53	7	6	1	1	1	17
53	48	6	1	1	1	17
53	8	7	1	1	1	23
53	47	7	1	1	1	23
53	9	8	1	1	1	30
53	46	8	1	1	1	30
53	10	9	1	1	1	38
53	45	9	1	1	1	38
53	11	10	1	1	1	46
53	44	10	1	1	1	46
53	12	11	1	1	1	56
53	43	11	1	1	1	56
53	13	12	1	1	1	66
53	42	12	1	1	1	66
53	14	13	1	0	1	3
53	41	13	1	0	1	3
53	15	14	1	0	1	3
53	40	14	1	0	1	3
53	16	15	1	0	1	3
53	39	15	1	0	1	3
53	17	16	1	0	1	3
53	38	16	1	0	1	3
53	18	17	1	0	1	3
53	37	17	1	0	1	3
53	19	18	1	0	1	3
53	36	18	1	0	1	3
53	20	19	1	0	1	3
53	35	19	1	0	1	3
53	21	20	1	0	1	3
53	34	20	1	0	1	3
53	22	21	1	0	1	3
53	33	21	1	0	1	3
53	23	22	1	0	1	3
53	32	22	1	0	1	3
53	24	23	1	0	1	3
53	31	23	1	0	1	3
53	25	24	1	0	1	3
53	30	24	1	0	1	3
53	26	25	1	0	1	3
53	29	25	1	0	1	3
53	27	26	1	0	1	3
53	28	26	1	0	1	3
54	0	1	0	0	—	—
54	2	1	0	0	—	—
54	3	2	0	0	—	—
54	53	2	0	0	—	—
54	4	3	1	0	1	3
54	52	3	1	0	1	3
54	5	4	1	0	1	8
54	51	4	1	0	1	8
54	6	5	1	1	1	12

N	target	d	paper	macro	t_1	t_2
54	50	5	1	1	1	12
54	7	6	1	1	1	17
54	49	6	1	1	1	17
54	8	7	1	1	1	23
54	48	7	1	1	1	23
54	9	8	1	1	1	30
54	47	8	1	1	1	30
54	10	9	1	1	1	38
54	46	9	1	1	1	38
54	11	10	1	1	1	46
54	45	10	1	1	1	46
54	12	11	1	1	1	56
54	44	11	1	1	1	56
54	13	12	1	1	1	66
54	43	12	1	1	1	66
54	14	13	1	0	1	3
54	42	13	1	0	1	3
54	15	14	1	0	1	3
54	41	14	1	0	1	3
54	16	15	1	0	1	3
54	40	15	1	0	1	3
54	17	16	1	0	1	3
54	39	16	1	0	1	3
54	18	17	1	0	1	3
54	38	17	1	0	1	3
54	19	18	1	0	1	3
54	37	18	1	0	1	3
54	20	19	1	0	1	3
54	36	19	1	0	1	3
54	21	20	1	0	1	3
54	35	20	1	0	1	3
54	22	21	1	0	1	3
54	34	21	1	0	1	3
54	23	22	1	0	1	3
54	33	22	1	0	1	3
54	24	23	1	0	1	3
54	32	23	1	0	1	3
54	25	24	1	0	1	3
54	31	24	1	0	1	3
54	26	25	1	0	1	3
54	30	25	1	0	1	3
54	27	26	1	0	1	3
54	29	26	1	0	1	3
54	28	27	1	0	1	3
55	0	1	0	0	—	—
55	2	1	0	0	—	—
55	3	2	0	0	—	—
55	54	2	0	0	—	—
55	4	3	1	0	1	3
55	53	3	1	0	1	3
55	5	4	1	0	1	8
55	52	4	1	0	1	8
55	6	5	1	1	1	12
55	51	5	1	1	1	12
55	7	6	1	1	1	17

N	target	d	paper	macro	t_1	t_2
55	50	6	1	1	1	17
55	8	7	1	1	1	23
55	49	7	1	1	1	23
55	9	8	1	1	1	30
55	48	8	1	1	1	30
55	10	9	1	1	1	38
55	47	9	1	1	1	38
55	11	10	1	1	1	46
55	46	10	1	1	1	46
55	12	11	1	1	1	56
55	45	11	1	1	1	56
55	13	12	1	1	1	66
55	44	12	1	1	1	66
55	14	13	1	0	1	3
55	43	13	1	0	1	3
55	15	14	1	0	1	3
55	42	14	1	0	1	3
55	16	15	1	0	1	3
55	41	15	1	0	1	3
55	17	16	1	0	1	3
55	40	16	1	0	1	3
55	18	17	1	0	1	3
55	39	17	1	0	1	3
55	19	18	1	0	1	3
55	38	18	1	0	1	3
55	20	19	1	0	1	3
55	37	19	1	0	1	3
55	21	20	1	0	1	3
55	36	20	1	0	1	3
55	22	21	1	0	1	3
55	35	21	1	0	1	3
55	23	22	1	0	1	3
55	34	22	1	0	1	3
55	24	23	1	0	1	3
55	33	23	1	0	1	3
55	25	24	1	0	1	3
55	32	24	1	0	1	3
55	26	25	1	0	1	3
55	31	25	1	0	1	3
55	27	26	1	0	1	3
55	30	26	1	0	1	3
55	28	27	1	0	1	3
55	29	27	1	0	1	3
56	0	1	0	0	—	—
56	2	1	0	0	—	—
56	3	2	0	0	—	—
56	55	2	0	0	—	—
56	4	3	1	0	1	3
56	54	3	1	0	1	3
56	5	4	1	0	1	8
56	53	4	1	0	1	8
56	6	5	1	1	1	12
56	52	5	1	1	1	12
56	7	6	1	1	1	17
56	51	6	1	1	1	17

N	target	d	paper	macro	t_1	t_2
56	8	7	1	1	1	23
56	50	7	1	1	1	23
56	9	8	1	1	1	30
56	49	8	1	1	1	30
56	10	9	1	1	1	38
56	48	9	1	1	1	38
56	11	10	1	1	1	46
56	47	10	1	1	1	46
56	12	11	1	1	1	56
56	46	11	1	1	1	56
56	13	12	1	1	1	66
56	45	12	1	1	1	66
56	14	13	1	0	1	3
56	44	13	1	0	1	3
56	15	14	1	0	1	3
56	43	14	1	0	1	3
56	16	15	1	0	1	3
56	42	15	1	0	1	3
56	17	16	1	0	1	3
56	41	16	1	0	1	3
56	18	17	1	0	1	3
56	40	17	1	0	1	3
56	19	18	1	0	1	3
56	39	18	1	0	1	3
56	20	19	1	0	1	3
56	38	19	1	0	1	3
56	21	20	1	0	1	3
56	37	20	1	0	1	3
56	22	21	1	0	1	3
56	36	21	1	0	1	3
56	23	22	1	0	1	3
56	35	22	1	0	1	3
56	24	23	1	0	1	3
56	34	23	1	0	1	3
56	25	24	1	0	1	3
56	33	24	1	0	1	3
56	26	25	1	0	1	3
56	32	25	1	0	1	3
56	27	26	1	0	1	3
56	31	26	1	0	1	3
56	28	27	1	0	1	3
56	30	27	1	0	1	3
56	29	28	1	0	1	3
57	0	1	0	0	—	—
57	2	1	0	0	—	—
57	3	2	0	0	—	—
57	56	2	0	0	—	—
57	4	3	1	0	1	3
57	55	3	1	0	1	3
57	5	4	1	0	1	8
57	54	4	1	0	1	8
57	6	5	1	1	1	12
57	53	5	1	1	1	12
57	7	6	1	1	1	17
57	52	6	1	1	1	17

N	target	d	paper	macro	t_1	t_2
57	8	7	1	1	1	23
57	51	7	1	1	1	23
57	9	8	1	1	1	30
57	50	8	1	1	1	30
57	10	9	1	1	1	38
57	49	9	1	1	1	38
57	11	10	1	1	1	46
57	48	10	1	1	1	46
57	12	11	1	1	1	56
57	47	11	1	1	1	56
57	13	12	1	1	1	66
57	46	12	1	1	1	66
57	14	13	1	0	1	3
57	45	13	1	0	1	3
57	15	14	1	0	1	3
57	44	14	1	0	1	3
57	16	15	1	0	1	3
57	43	15	1	0	1	3
57	17	16	1	0	1	3
57	42	16	1	0	1	3
57	18	17	1	0	1	3
57	41	17	1	0	1	3
57	19	18	1	0	1	3
57	40	18	1	0	1	3
57	20	19	1	0	1	3
57	39	19	1	0	1	3
57	21	20	1	0	1	3
57	38	20	1	0	1	3
57	22	21	1	0	1	3
57	37	21	1	0	1	3
57	23	22	1	0	1	3
57	36	22	1	0	1	3
57	24	23	1	0	1	3
57	35	23	1	0	1	3
57	25	24	1	0	1	3
57	34	24	1	0	1	3
57	26	25	1	0	1	3
57	33	25	1	0	1	3
57	27	26	1	0	1	3
57	32	26	1	0	1	3
57	28	27	1	0	1	3
57	31	27	1	0	1	3
57	29	28	1	0	1	3
57	30	28	1	0	1	3
58	0	1	0	0	—	—
58	2	1	0	0	—	—
58	3	2	0	0	—	—
58	57	2	0	0	—	—
58	4	3	1	0	1	3
58	56	3	1	0	1	3
58	5	4	1	0	1	8
58	55	4	1	0	1	8
58	6	5	1	1	1	12
58	54	5	1	1	1	12
58	7	6	1	1	1	17

N	target	d	paper	macro	t_1	t_2
58	53	6	1	1	1	17
58	8	7	1	1	1	23
58	52	7	1	1	1	23
58	9	8	1	1	1	30
58	51	8	1	1	1	30
58	10	9	1	1	1	38
58	50	9	1	1	1	38
58	11	10	1	1	1	46
58	49	10	1	1	1	46
58	12	11	1	1	1	56
58	48	11	1	1	1	56
58	13	12	1	1	1	66
58	47	12	1	1	1	66
58	14	13	1	0	1	3
58	46	13	1	0	1	3
58	15	14	1	0	1	3
58	45	14	1	0	1	3
58	16	15	1	0	1	3
58	44	15	1	0	1	3
58	17	16	1	0	1	3
58	43	16	1	0	1	3
58	18	17	1	0	1	3
58	42	17	1	0	1	3
58	19	18	1	0	1	3
58	41	18	1	0	1	3
58	20	19	1	0	1	3
58	40	19	1	0	1	3
58	21	20	1	0	1	3
58	39	20	1	0	1	3
58	22	21	1	0	1	3
58	38	21	1	0	1	3
58	23	22	1	0	1	3
58	37	22	1	0	1	3
58	24	23	1	0	1	3
58	36	23	1	0	1	3
58	25	24	1	0	1	3
58	35	24	1	0	1	3
58	26	25	1	0	1	3
58	34	25	1	0	1	3
58	27	26	1	0	1	3
58	33	26	1	0	1	3
58	28	27	1	0	1	3
58	32	27	1	0	1	3
58	29	28	1	0	1	3
58	31	28	1	0	1	3
58	30	29	1	0	1	3
59	0	1	0	0	—	—
59	2	1	0	0	—	—
59	3	2	0	0	—	—
59	58	2	0	0	—	—
59	4	3	1	0	1	3
59	57	3	1	0	1	3
59	5	4	1	0	1	8
59	56	4	1	0	1	8
59	6	5	1	1	1	12

N	target	d	paper	macro	t_1	t_2
59	55	5	1	1	1	12
59	7	6	1	1	1	17
59	54	6	1	1	1	17
59	8	7	1	1	1	23
59	53	7	1	1	1	23
59	9	8	1	1	1	30
59	52	8	1	1	1	30
59	10	9	1	1	1	38
59	51	9	1	1	1	38
59	11	10	1	1	1	46
59	50	10	1	1	1	46
59	12	11	1	1	1	56
59	49	11	1	1	1	56
59	13	12	1	1	1	66
59	48	12	1	1	1	66
59	14	13	1	0	1	3
59	47	13	1	0	1	3
59	15	14	1	0	1	3
59	46	14	1	0	1	3
59	16	15	1	0	1	3
59	45	15	1	0	1	3
59	17	16	1	0	1	3
59	44	16	1	0	1	3
59	18	17	1	0	1	3
59	43	17	1	0	1	3
59	19	18	1	0	1	3
59	42	18	1	0	1	3
59	20	19	1	0	1	3
59	41	19	1	0	1	3
59	21	20	1	0	1	3
59	40	20	1	0	1	3
59	22	21	1	0	1	3
59	39	21	1	0	1	3
59	23	22	1	0	1	3
59	38	22	1	0	1	3
59	24	23	1	0	1	3
59	37	23	1	0	1	3
59	25	24	1	0	1	3
59	36	24	1	0	1	3
59	26	25	1	0	1	3
59	35	25	1	0	1	3
59	27	26	1	0	1	3
59	34	26	1	0	1	3
59	28	27	1	0	1	3
59	33	27	1	0	1	3
59	29	28	1	0	1	3
59	32	28	1	0	1	3
59	30	29	1	0	1	3
59	31	29	1	0	1	3
60	0	1	0	0	—	—
60	2	1	0	0	—	—
60	3	2	0	0	—	—
60	59	2	0	0	—	—
60	4	3	1	0	1	3
60	58	3	1	0	1	3

N	target	d	paper	macro	t_1	t_2
60	5	4	1	0	1	8
60	57	4	1	0	1	8
60	6	5	1	1	1	12
60	56	5	1	1	1	12
60	7	6	1	1	1	17
60	55	6	1	1	1	17
60	8	7	1	1	1	23
60	54	7	1	1	1	23
60	9	8	1	1	1	30
60	53	8	1	1	1	30
60	10	9	1	1	1	38
60	52	9	1	1	1	38
60	11	10	1	1	1	46
60	51	10	1	1	1	46
60	12	11	1	1	1	56
60	50	11	1	1	1	56
60	13	12	1	1	1	66
60	49	12	1	1	1	66
60	14	13	1	0	1	3
60	48	13	1	0	1	3
60	15	14	1	0	1	3
60	47	14	1	0	1	3
60	16	15	1	0	1	3
60	46	15	1	0	1	3
60	17	16	1	0	1	3
60	45	16	1	0	1	3
60	18	17	1	0	1	3
60	44	17	1	0	1	3
60	19	18	1	0	1	3
60	43	18	1	0	1	3
60	20	19	1	0	1	3
60	42	19	1	0	1	3
60	21	20	1	0	1	3
60	41	20	1	0	1	3
60	22	21	1	0	1	3
60	40	21	1	0	1	3
60	23	22	1	0	1	3
60	39	22	1	0	1	3
60	24	23	1	0	1	3
60	38	23	1	0	1	3
60	25	24	1	0	1	3
60	37	24	1	0	1	3
60	26	25	1	0	1	3
60	36	25	1	0	1	3
60	27	26	1	0	1	3
60	35	26	1	0	1	3
60	28	27	1	0	1	3
60	34	27	1	0	1	3
60	29	28	1	0	1	3
60	33	28	1	0	1	3
60	30	29	1	0	1	3
60	32	29	1	0	1	3
60	31	30	1	0	1	3

AW inversion (analytic): $q=0.666667$, $\beta=0.02$ ($p=0.00666667$), $\text{start}=n_0=1$ (antipodal target)

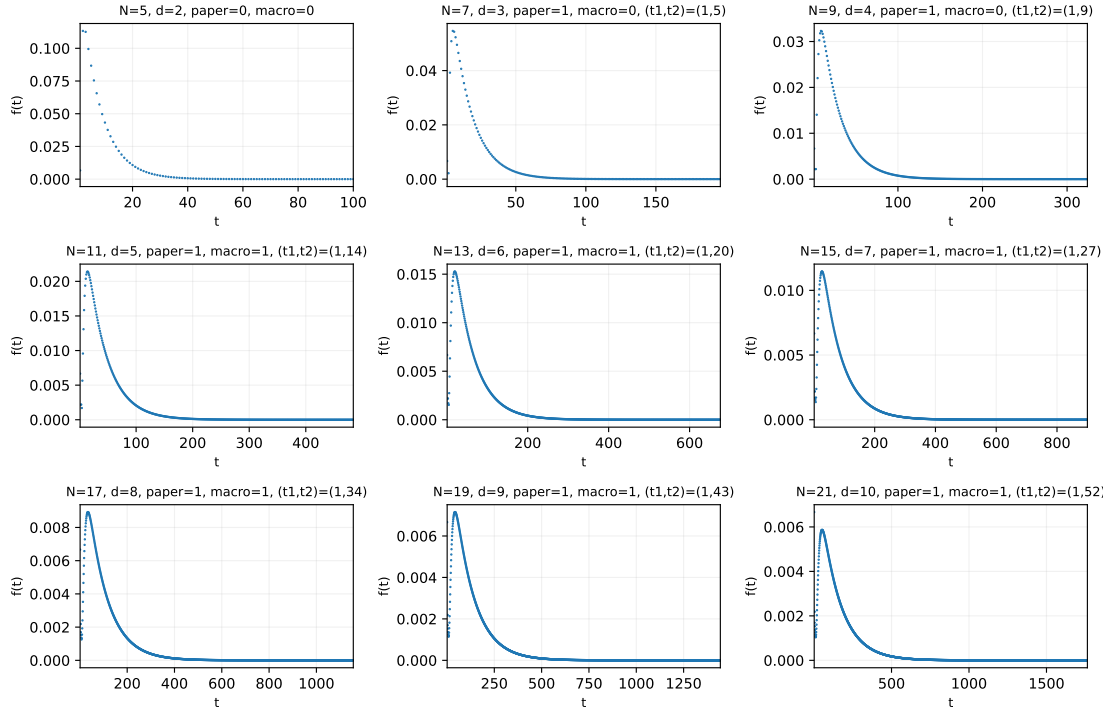


图 8: 对径终点示例 (奇数小 N : $N = 5, 7, \dots, 21$)。

AW inversion (analytic): $q=0.666667$, $\beta=0.02$ ($p=0.00666667$), $\text{start}=n_0=1$ (antipodal target)

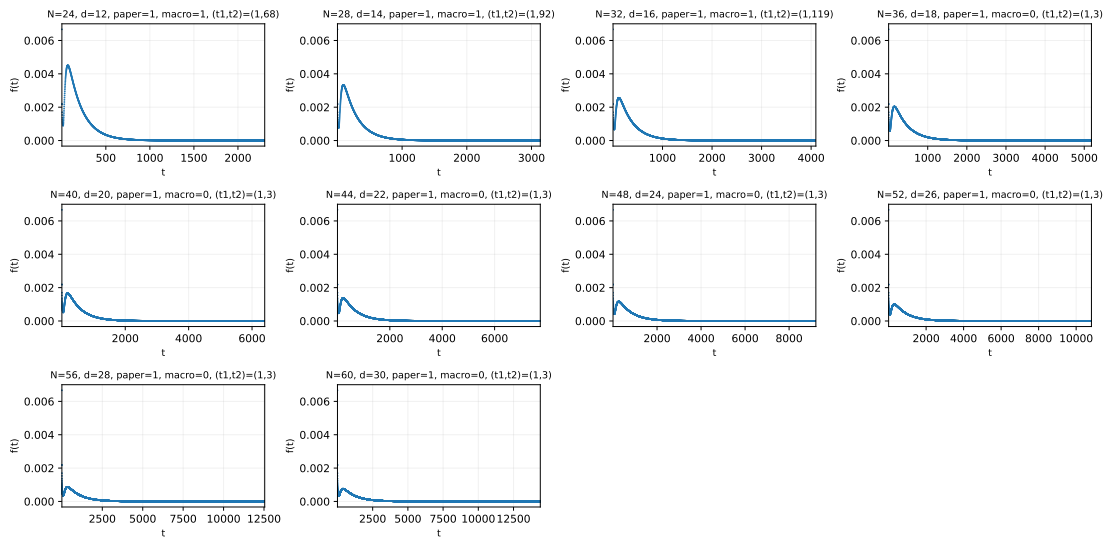


图 9: 对径终点示例 (偶数较大 N : $N = 24, 28, \dots, 60$)。